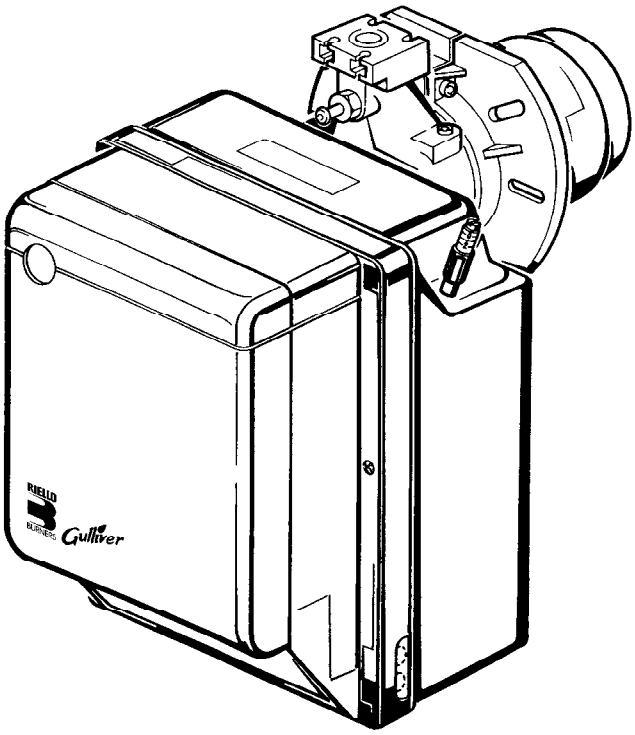
Manuel d’entretien
Installatie-, gebruiks- en onderhoudsvoorschriften
Montage und Bedienungs Anleitung

RIELLO BURNERS

F Brûleurs gaz à air soufflé
NL Gasventilatorbranders
D Gas-Gebläsebrenner

Fonctionnement à 1 allure
Eentrapsbranders
Einstufig

CE



Gulliver

CODE	MODELE - MODEL - MODELL	TYPE - TYP
3761146	BS1	911 T1
3761246	BS2	912 T1
3761346	BS3	913 T1
3761446	BS4	914 T1

Déclaration du producteur selon la directive 1. BImSchV, 1996

R.B.L. RIELLO BRUCIATORI LEGNAGO S.p.A. déclare que les brûleurs suivants respectent les valeurs limites de NOx imposées par la directive 1. BImSchV, 1996, § 7 (2):

Verklaring van de producent volgens de richtlijn 1. BImSchV, 1996

R.B.L. RIELLO BRUCIATORI LEGNAGO S.p.A. verklaart dat volgende branders de grenswaarden van NOx respecteren, zoals opgelegd door de richtlijn 1. BImSchV, 1996 § 7 (2):

Herstellerbescheinigung gemäß 1. BImSchV, 1996

R.B.L. RIELLO BRUCIATORI LEGNAGO S.p.A. bestätigt, daß folgende Produkte, die von der 1. BImSchV, 1996, § 7 (2) geforderten NOx - Grenzwerte einhalten:

Produit - Produkt Produktreihe	Type - Typ	Modèle - Model Ausführung
Brûleurs gaz à air soufflé	**911 T1**	**BS1**
Gasventilatorbranders	**912 T1**	**BS2**
Gas-Gebläsebrenner	**913 T1**	**BS3**
	914 T1	**BS4**

R.B.L. RIELLO BRUCIATORI LEGNAGO S.p.A.

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DU BRULEUR 1
1.1 Matériel fourni 1

2. DONNEES TECHNIQUES 2
2.1 Donnees techniques 2
2.2 Dimensions 2
2.3 Plage de travail 3

3. INSTALLATION 4
3.1 Fixation à la chaudière 4
3.2 Positionnement sonde - électrode 5
3.3 Alimentation du gaz 5
3.4 Schéma alimentation du gaz 5
3.5 Installation électrique 6

4. FONCTIONNEMENT 7
4.1 Réglage de la combustion 7
4.2 Contrôle de la combustion 8
4.3 Cycle de démarrage 9
4.4 Pressostat air 9

5. ENTRETIEN 9

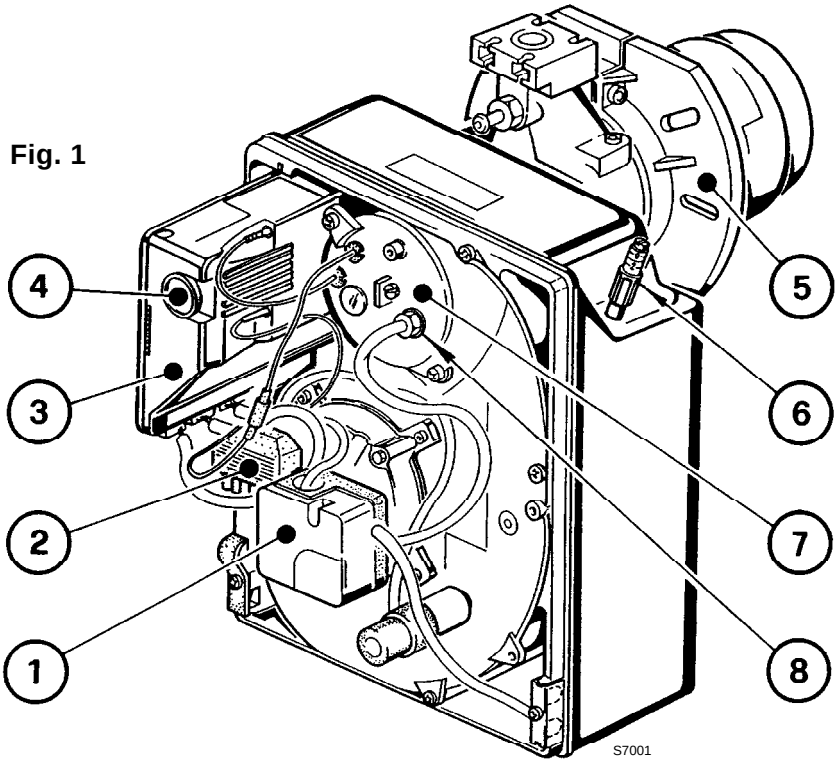
6. ANOMALIES / REMEDES 9

1. DESCRIPTION DU BRULEUR

Brûleur gaz fonctionnement à une allure.

1 – Pressostat
2 – Prise 6 pôles rampe gaz
3 – Boîte de commande et contrôle avec prise 7 pôles incorporée
4 – Bouton de réarmement avec signalisation de sécurité
5 – Bride avec joint isolant
6 – Groupe réglage volet d'air
7 – Groupe support tête
8 – Prise de pression

Fig. 1



- Brûleur conforme au degré de protection IP 40 selon EN 60529.
- Marquage CE conforme à la directive Appareils à Gaz 90/396/EEC; PIN 0085AQ0409.
- Conforme à les directives: EMC 89/336/CEE, Basse Tension 73/23/CEE, Machines 98/37/CEE et rendement 92/42/CEE.
- Rampe gaz conforme à EN 676.

1.1 MATERIEL FOURNI

Bride avec joint isolant . . . . . N° 1
Vis et écrou pour bride . . . . . N° 1
Interrupteur différentiel . . . . . N° 1
Vis et écrous fixation bride sur la chaudière . N° 4
Fiche 7 pôles . . . . . N° 1

2. DONNEES TECHNIQUES

2.1 DONNEES TECHNIQUES

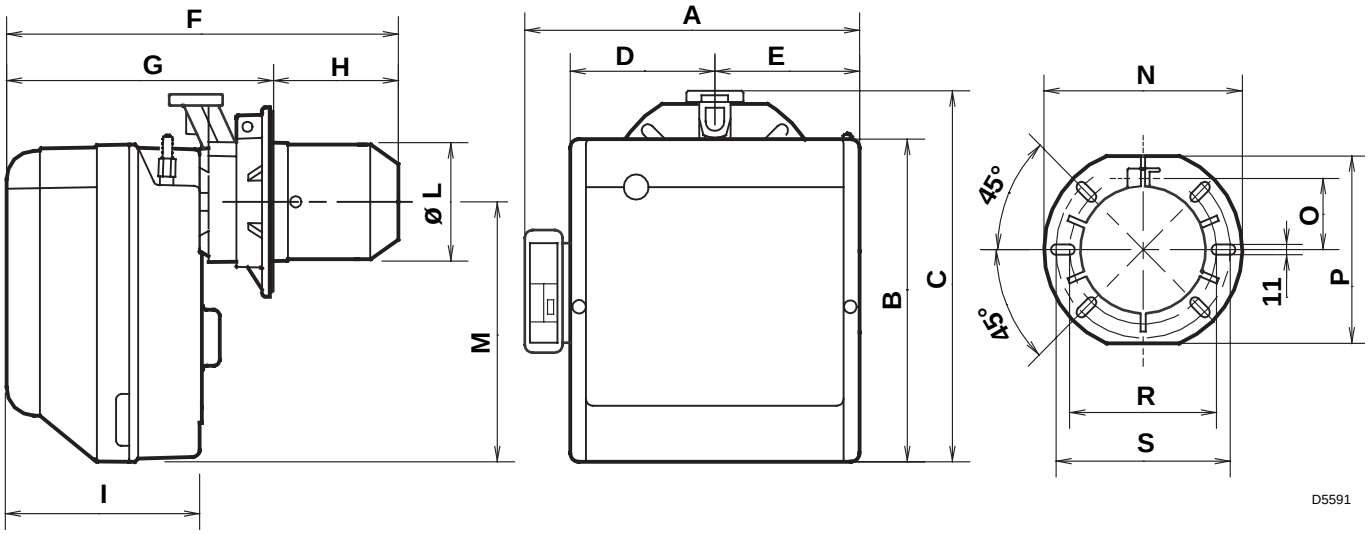
TYPE		911 T1	912 T1	913 T1	914T1
Puissance thermique **(1)**	kW	16 ÷ 52	35 ÷ 91	65 ÷ 189	110 ÷ 246
	Mcal/h	13,8 ÷ 44,7	30,1 ÷ 78,2	55,9 ÷ 162,5	94,6 ÷ 211,6
Gaz naturel **(Famille 2)**		Pci: 8 ÷ 12 kWh/m^3 = 7000 ÷ 10.340 kcal/m^3			
		Pression: min. 20 mbar – max. 100 mbar			
Alimentation électrique		Monophasée, 230V ± 10% ~ 50Hz			
Moteur		0,64 A	0,67 A	1,4 A	2 A
		2750 t/min. – 289 rad/s			
Condensateur		4 µF	4 µF	6,3 µF	8 µF
Transformateur d'allumage		Secondaire 8 kV – 230V – 0,2A			
Puissance électrique absorbée		0,15 kW	0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW

(1) Conditions de référence:
Température 20°C - Pression barométrique 1013 mbar – Altitude 0 m au niveau de la mer.

Pour gaz de la famille 3 (GPL), kit sur demande.

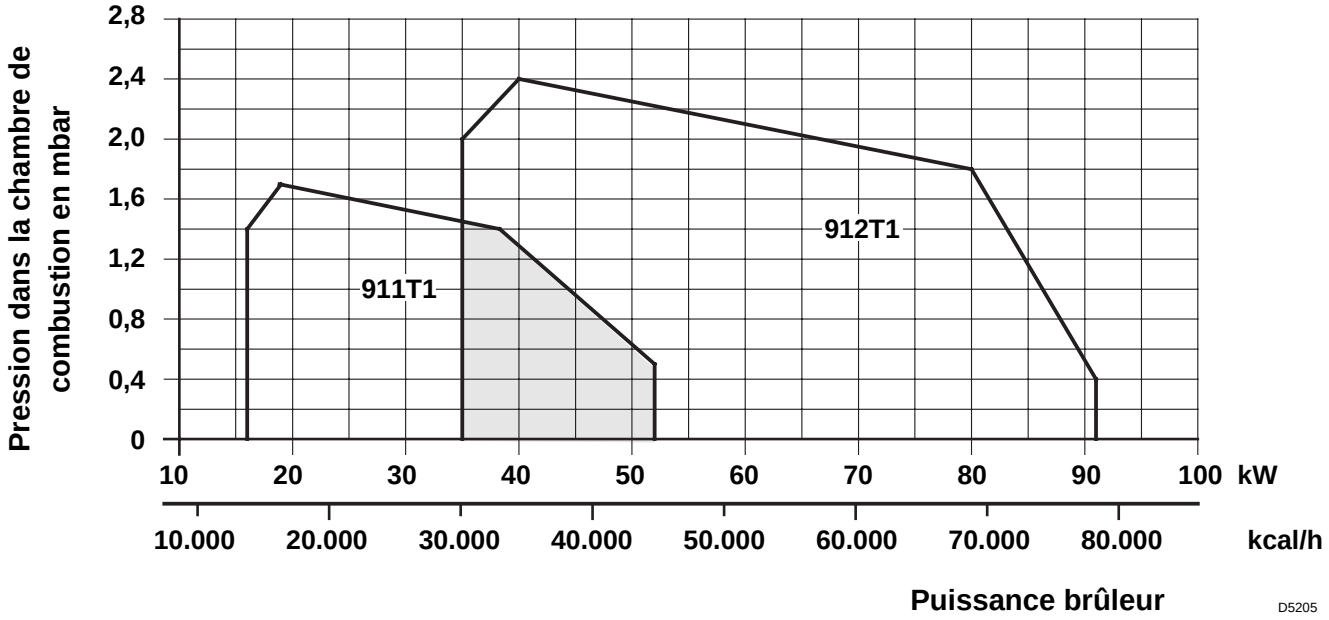
CATEGORIE GAZ I2E(R)B,I3P

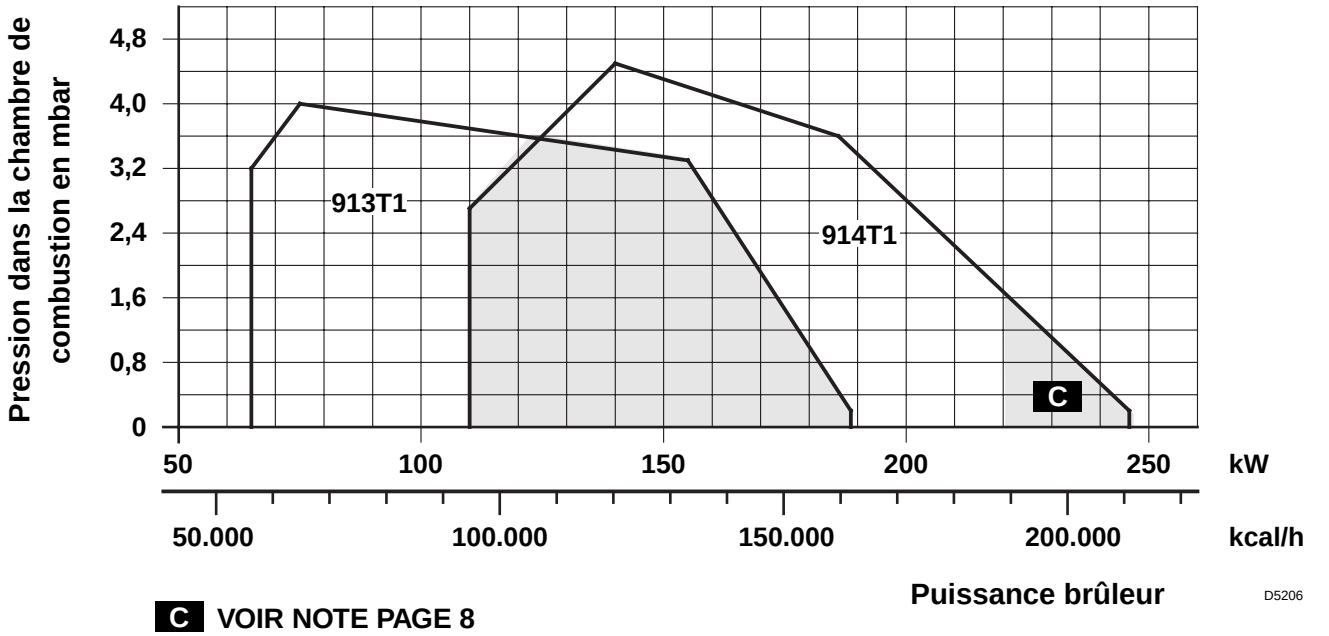
2.2 DIMENSIONS



TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	R	S
911T1	290	254	295	122,0	112,0	346	230 ÷276	116 ÷70	174	89	210	192	66	167	140	170
912T1	311	280	325	125,5	125,5	352	238 ÷252	114 ÷100	174	106	230	192	66	167	140	170
913T1	356	345	391	150,0	150,0	390	262 ÷280	128 ÷110	196	129	285	216	76,5	201	160	190
914T1	356	345	392	150,0	150,0	446	278 ÷301	168 ÷145	216	137	286	218	80,5	203	170	200

2.3 PLAGE DE TRAVAIL (selon EN 676)





C **VOIR NOTE PAGE 8**

CHAUDIERE D'ESSAI

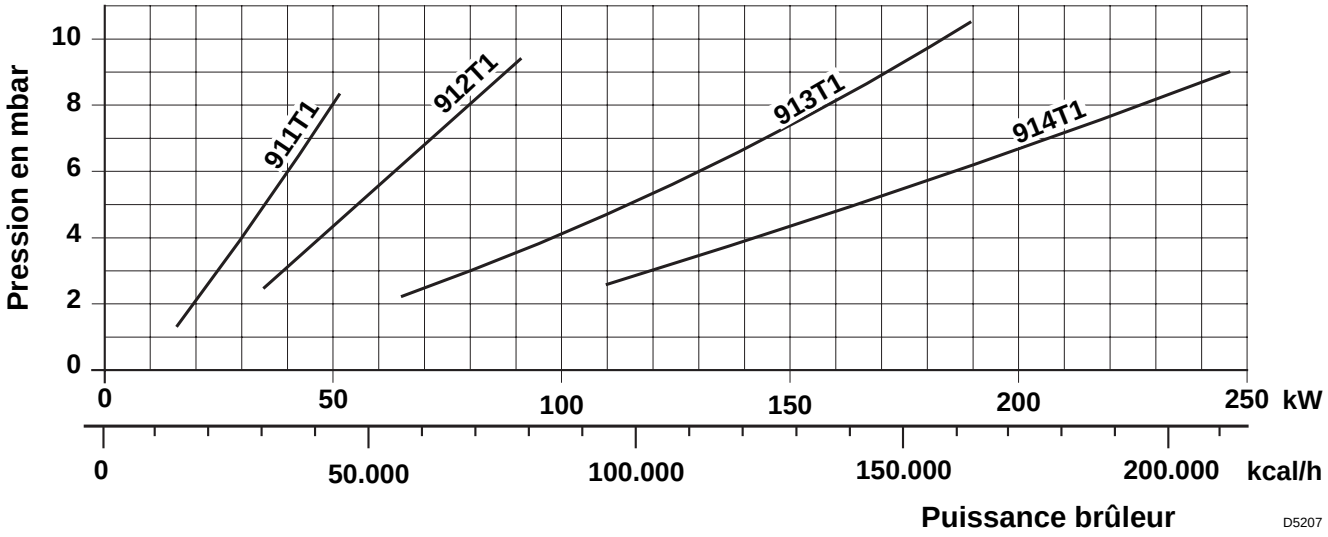
La plage d'utilisation a été obtenue avec une chaudière d'essai conforme aux normes DIN 4788 et EN 676.

CHAUDIERE COMMERCIALE

L'accouplement brûleur/chaudière ne pose pas de problèmes si la chaudière est conforme à la norme EN 303 et si la chambre de combustion a des dimensions similaires à celles prévues dans la norme EN 676.
Par contre, si le brûleur doit être accouplé à une chaudière commerciale qui n'est pas conforme à la norme EN 303 ou dont les dimensions de la chambre de combustion sont plus petites que celles indiquées dans la norme EN 676, consulter le fabriquant.

CORRELATION ENTRE PRESSION DU GAZ ET PUISSANCE

Pour obtenir la puissance maxi, il faut avoir 9,3 mbar, relativement au modèle 912T1, mesurée au manchon avec chambre de combustion à 0 mbar et gaz G20 - Pci = 10 kWh/m3 (8.570 kcal/m3).



3. INSTALLATION

3.1 FIXATION A LA CHAUDIERE

- Agrandir, si nécessaire, les trous du joint isolant (3) (voir fig. 3).
- Fixer la bride (5) sur la plaque de la chaudière (1) à l'aide des quatre vis (4) et (si nécessaire) des écrous (2) **en interposant le joint isolant (3)** mais en ne serrant pas complètement l'une des deux vis supérieures (4) (voir fig. 2).
- Introduire la tête de combustion du brûleur dans la bride pos. 5, serrer la bride avec la vis pos. 6, ensuite bloquer la vis pos. 4 qui n'avait pas été serrée.

N.B.: le brûleur peut être fixé avec la cote **(A)** variable (voir fig. 4). S'assurer que la tête de combustion traverse complètement l'épaisseur de la plaque de la chaudière

Fig. 2

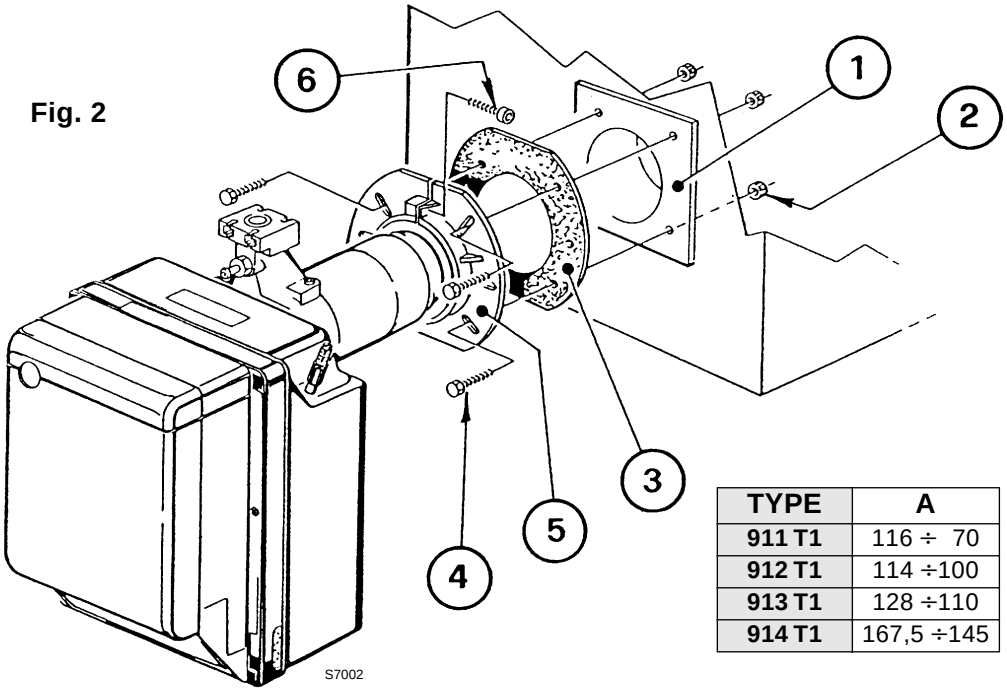


Fig. 3

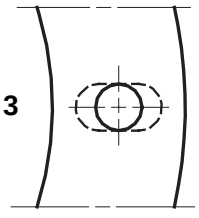
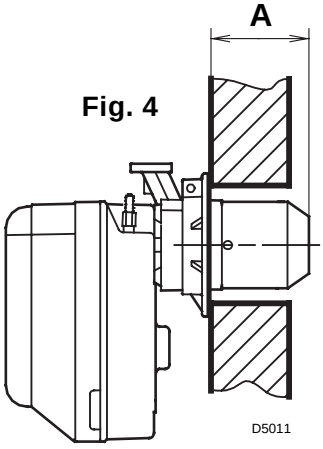


Fig. 4



TYPE	A
911 T1	116 ÷ 70
912 T1	114 ÷100
913 T1	128 ÷110
914 T1	167,5 ÷145

3.2 POSITIONNEMENT SONDE - ELECTRODE

TYPE	911T1	912T1	913T1	914T1
A	17	30	31	31

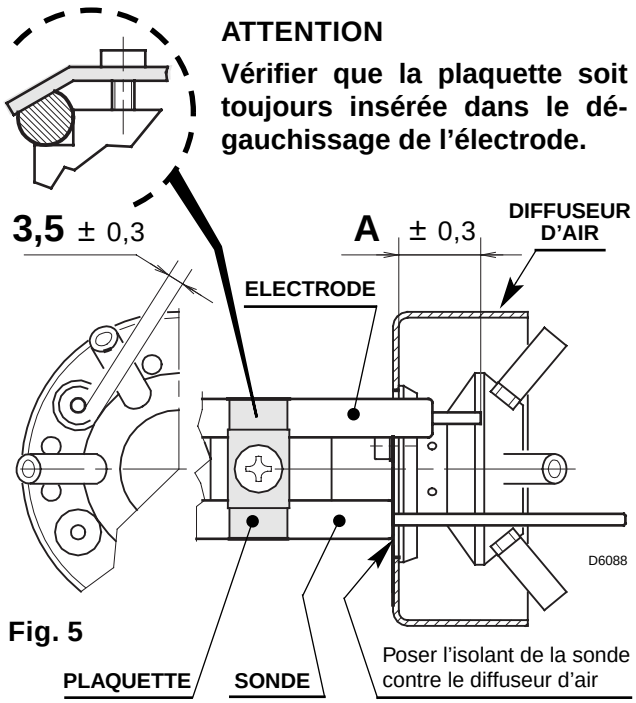


Fig. 5

3.3 ALIMENTATION DU GAZ

Suivant si le branchement des câbles électriques de la rampe gaz se fait à droite ou à gauche du brûleur, il faudra inverser la plaquette de fermeture (1) et le serre-câble (2) (voir fig. 6).

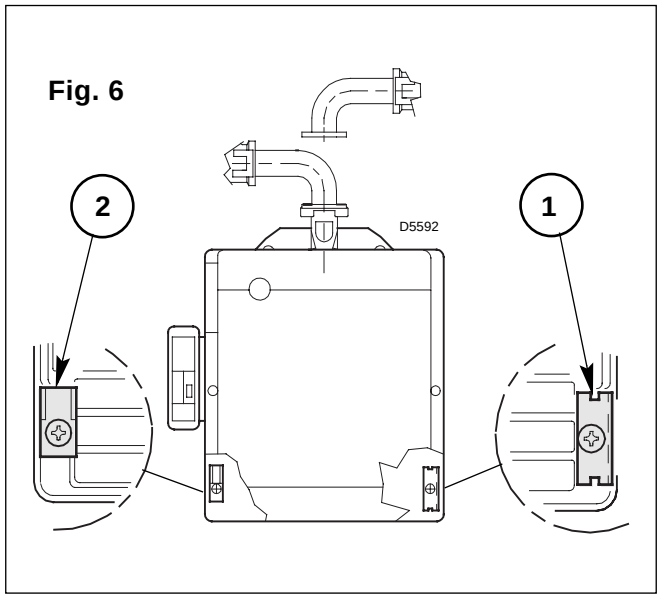


Fig. 6

3.4 SCHEMA ALIMENTATION DU GAZ

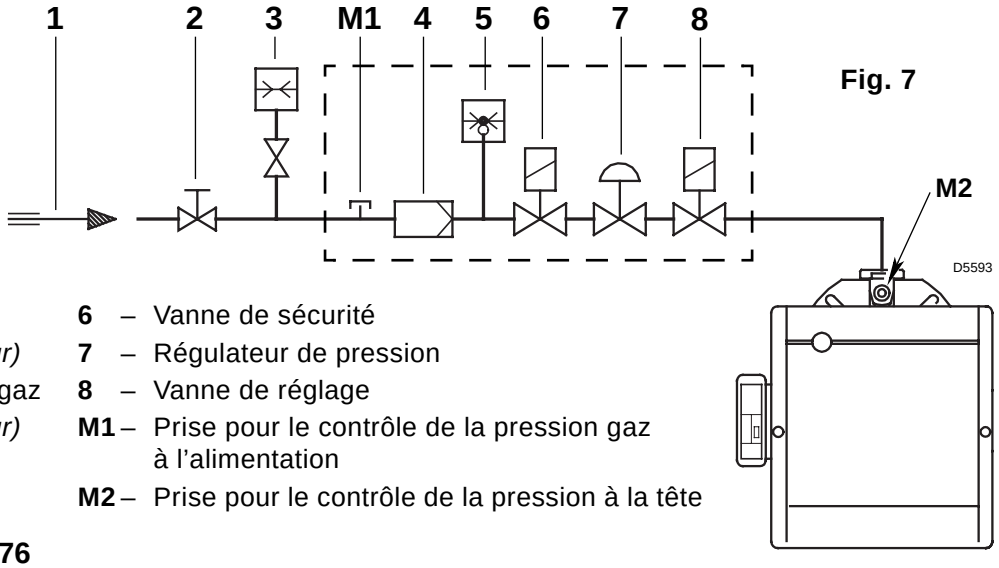


Fig. 7

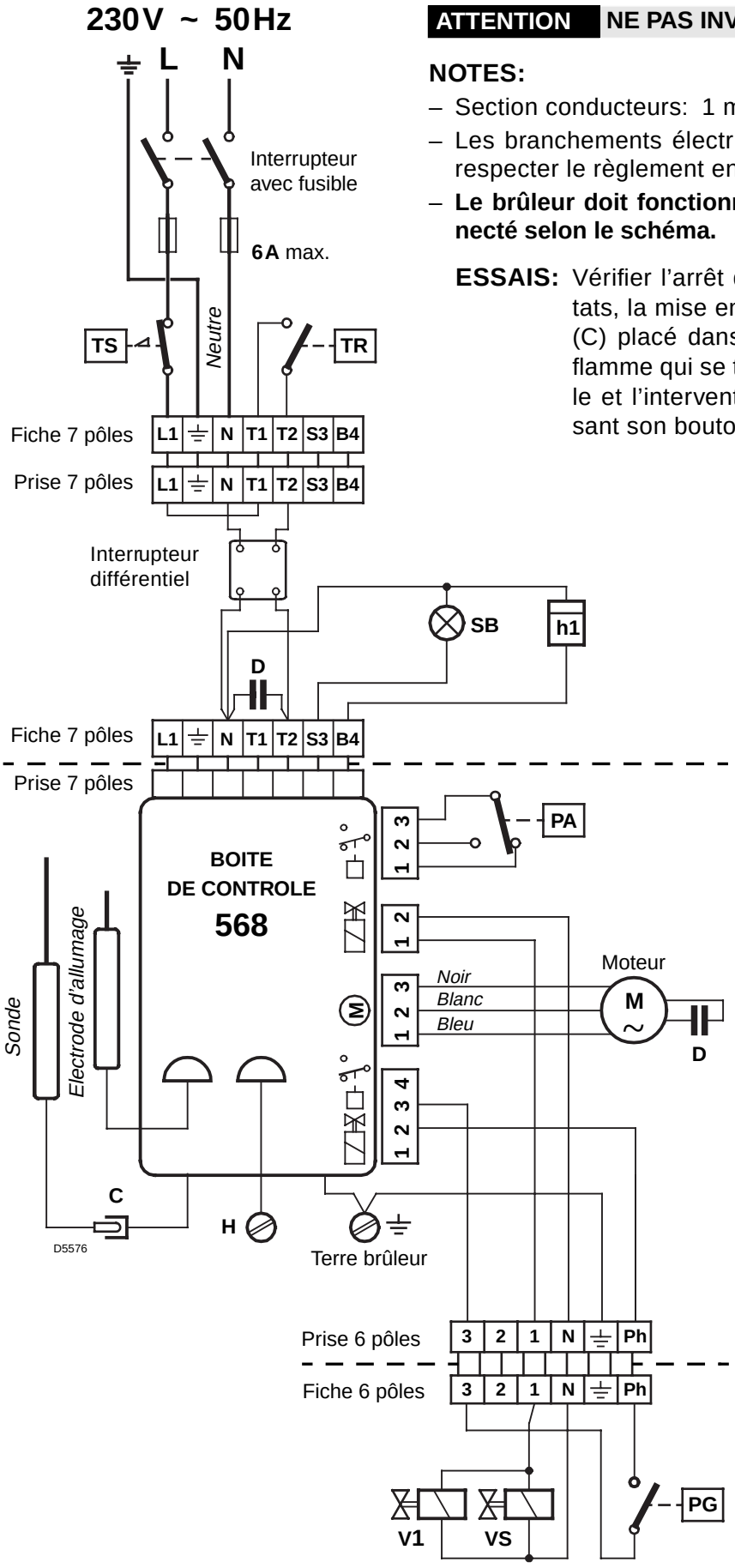
1 – Conduit arrivée du gaz
2 – Robinet de barrage *(à charge de l'installateur)*
3 – Manomètre pression du gaz *(à charge de l'installateur)*
4 – Filtre
5 – Pressostat gaz
6 – Vanne de sécurité
7 – Régulateur de pression
8 – Vanne de réglage
M1 – Prise pour le contrôle de la pression gaz à l'alimentation
M2 – Prise pour le contrôle de la pression à la tête

RAMPE GAZ SELON EN 676

RAMPE GAZ		BRULEUR D'UTILISATION	CONNEXIONS		EMPLOI
TYPE	CODE		ENTREE	SORTIE	
MBDLE 403 B01	3970085	BS1	Rp 1/2	Bride **A**	Gaz naturel ≤ 40/45kW et GPL
MBDLE 405 B01	3970086	BS1	Rp 1/2	Bride **A**	Gaz naturel et GPL
MBDLE 405 B01	3970087	BS2	Rp 3/4	Bride **B**	Gaz naturel et GPL
MBDLE 407 B01	3970069	BS2	Rp 3/4	Bride **B**	Gaz naturel et GPL
MBDLE 407 B01	3970088	BS3 - BS4	Rp 3/4	Bride **C**	Gaz naturel ≤ 150kW et GPL
MBDLE 410 B01	3970092	BS3 - BS4	Rp 1 1/4	Bride **C**	Gaz naturel et GPL
MBDLE 412 B01	3970093	BS3 - BS4	Rp 1 1/4	Bride **C**	Gaz naturel

La rampe gaz est fournie à part, voir les notices jointes pour son réglage.

3.5 INSTALLATION ELECTRIQUE



ATTENTION **NE PAS INVERSER LE NEUTRE AVEC LA PHASE**

NOTES:

– Section conducteurs: 1 mm^2.

– Les branchements électriques exécutés par l'installateur doivent respecter le règlement en vigueur dans le Pays.

– **Le brûleur doit fonctionner avec l'interrupteur différentiel connecté selon le schéma.**

ESSAIS: Vérifier l'arrêt du brûleur en agissant sur les thermostats, la mise en sécurité en débranchant le connecteur (C) placé dans le fil rouge de la sonde de révélation flamme qui se trouve à l'extérieur de la boîte de contrôle et l'intervention du interrupteur différentiel en pressant son bouton du test.

C – Connecteur sonde d'ionisation
D – Condensateur
H – Vis mise à la terre
h1 – Compteur horaire 1ère allure
PA – Pressostat air
PG – Pressotat gaz mini
SB – Voyant défaut (230V - 0,5 A max.)
TR – Thermostat réglage
TS – Thermostat maxi avec réarmement manuel
VS – Vanne sécurité
V1 – Vanne 1ère allure

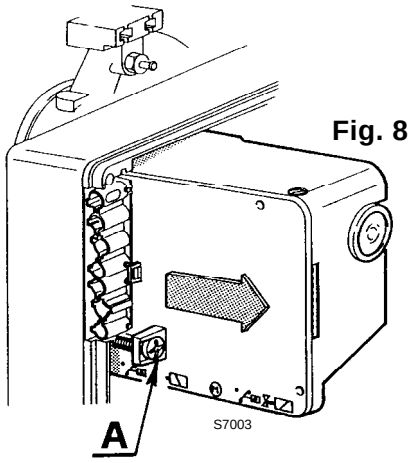


Fig. 8

Pour enlever la boîte de contrôle du brûleur, desserrer la vis (**A**, fig. 8) après avoir enlevé tous les composants, la fiche 7 pôles, le connecteur (**C**), le câble haute tension **et le fil de terre (H)**.

Au remontage, revisser la vis (A) avec une couple de serrage de 1 ÷ 1,2 Nm.

4. FONCTIONNEMENT

4.1 REGLAGE DE LA COMBUSTION

Conformément à la Directive rendement 92/42/CEE, suivre les indications du manuel de la chaudière pour monter le brûleur, effectuer le réglage et l'essai, contrôler la concentration de CO et CO_2, dans les fumées, leur température et celle moyenne de l'eau de la chaudière.

Le réglage de la tête de combustion et du volet d'air se fait en fonction du débit nécessaire à la chaudière.

REGLAGE DE LA TETE

Quitte l'usine réglé pour la puissance minimum.

Il dépend du débit du brûleur. Visser ou dévisser la vis de réglage (6) afin que le repère gradué de la tige de réglage (2) corresponde au plan externe du groupe de la tête (1) (voir fig. 9).

NOTE

Le diagramme est indicatif; pour garantir le fonctionnement optimal du brûleur, il est conseillé de régler la tête en fonction des caractéristiques spécifiques de la chaudière.

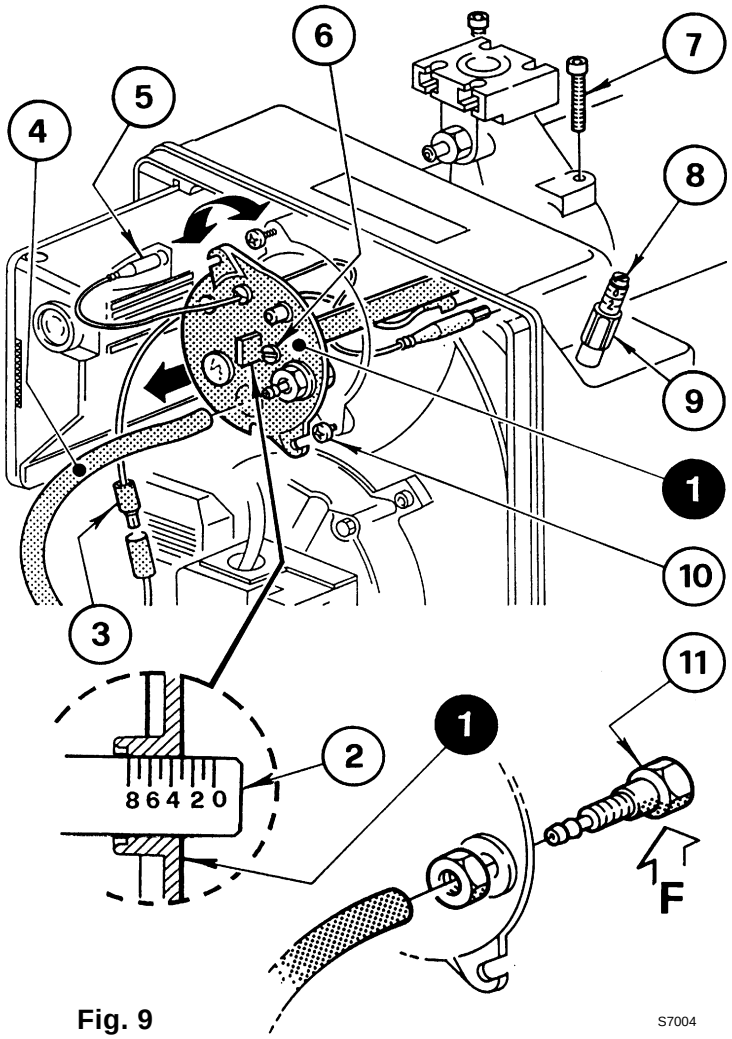


Fig. 9 S7004

DEMONTAGE DU GROUPE TETE

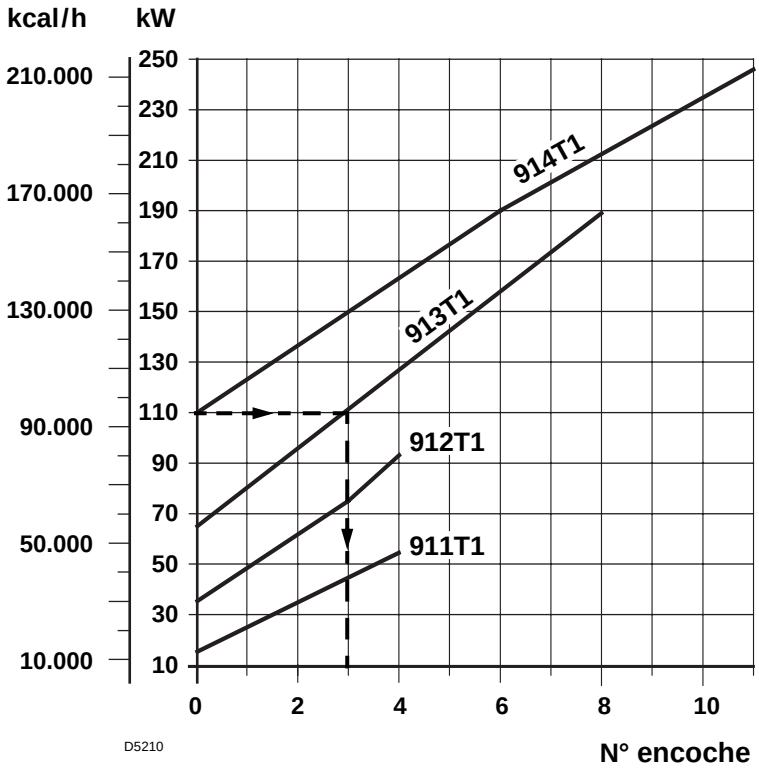
Pour enlever le groupe tête, effectuer les opérations suivantes :

Enlever la vis (7), débrancher les câbles (3 et 5), retirer le tube (4), desserrer les 2 vis (10), faire pivoter la plaque de support de la tête (1) vers la droite et la tirer en arrière.

Il est recommandé de ne pas modifier la position de réglage support/coude lors du démontage.

ATTENTION

- **Pendant le remontage du groupe tête, visser complètement les vis (7) *(sans les bloquer)*; les bloquer ensuite avec une couple de serrage de 3 - 4 Nm.**
- **Contrôler s'il n'y a pas de fuites de gaz des vis durant le fonctionnemen.**
- **Vérifier la prise de pression (11). Le trou (F) positionné sur la partie interne du groupe tête (1) doit être orienté vers le bas.**



Le schéma à la page 7, fig. 9 indique le réglage pour un débit de 110 kW avec brûleur BS 3 type 913 T1.
L'encoche 3 de la tige de réglage doit coïncider avec le plan externe du groupe tête, comme indiqué dans le diagramme.

Exemple: Le brûleur BS3 type 913 T1 est monté sur une chaudière de 100 kW.
En supposant un rendement de 90%, le brûleur devra débiter environ 110 kW.
Le diagramme démontre que pour cette puissance le réglage doit être effectué sur l'encoche 3.

REGLAGE VOLET D'AIR (Fig. 9, pag. 7)

Quitte l'usine réglé pour la puissance minimum.

Pour effectuer le réglage, desserrer l'écrou (9) et agir sur la vis (8).
Dès l'arrêt du brûleur, le volet d'air se ferme automatiquement, jusqu'à une dépression maxi de 0,5 mbar à la cheminée.

NOTE
NE JAMAIS PROCEDER A LA PREMIERE MISE A FEU AVEC LE VOLET D'AIR REGLE SUR MOINS DE L'ENCOCHE 1.

C Dans le modèle BS4 type 914T1, pour garantir le fonctionnement avec une puissance de 220 ÷ 246 kW, enlever l'insonorisant pré-découpé pour libérer les fentes supplémentaires d'entrée de l'air dans le capot (voir fig. 10).

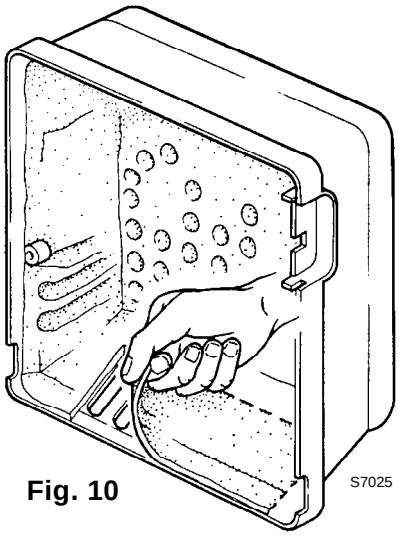


Fig. 10

4.2 CONTROLE DE LA COMBUSTION

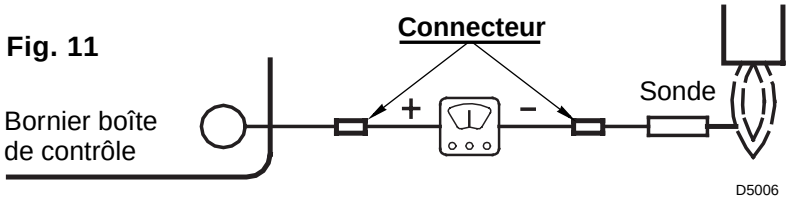
Il est conseillé de régler le brûleur selon les indications reprises dans le tableau et en fonction du type de gaz utilisé:

EN 676		**EXCES D'AIR: puissance max. $\lambda \leq 1,2$ – puissance min. $\lambda \leq 1,3$**			
GAZ	**CO_2 max. théorique 0 % O_2**	**Réglage CO_2 %**		**CO mg/kWh**	**NO_x mg/kWh**
		$\lambda = 1,2$	**$\lambda = 1,3$**		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

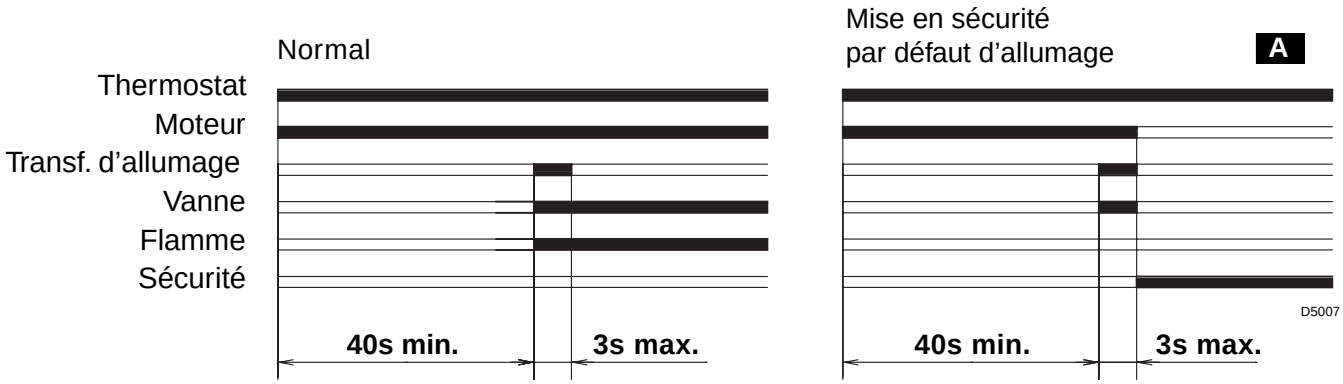
COURANT D'IONISATION

L'intensité minimum nécessaire au bon fonctionnement de la boîte de contrôle est de 5 µA.
Le brûleur fonctionne avec une intensité nettement supérieure, ne nécessitant normalement aucun contrôle. Cependant, si l'on veut mesurer le courant d'ionisation il faut ouvrir le connecteur (C) (voir schéma électrique page 6) placé dans le câble rouge de la sonde et insérer un micro-ampèremètre (voir fig. 11).

Fig. 11



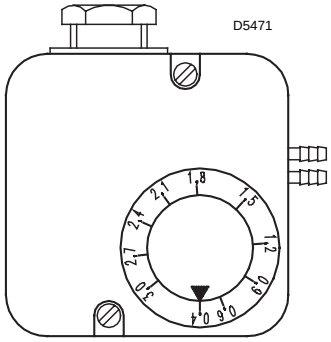
4.3 CYCLE DE DEMARRAGE



A Signalée par le LED sur la boîte de commande et de contrôle (4, fig. 1, pag. 1).

Si la flamme s'éteint durant le fonctionnement, il y a mise en sécurité en moins d'une seconde.

4.4 PRESSOSTAT AIR



Effectuer le réglage du pressostat d'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat d'air réglé en début d'échelle.
Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance voulue, tourner lentement la petite molette dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'a la mise en sécurité du brûleur.
Tourner ensuite la petite molette dans le sens contraire avec une valeur égale à environ 20% de la valeur réglée et contrôler si le brûleur démarre correctement. Si le brûleur se met de nouveau en sécurité, tourner encore un peu la petite molette dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.

Attention:

Comme le veut la norme, le pressostat d'air doit empêcher que la pression d'air descende en dessous de 80% par rapport à la valeur de réglage et que le CO dans les fumées dépasse 1% (10.000 pp.).

Pour s'en rendre compte, insérer un analyseur de combustion dans le conduit, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur *(par exemple avec un carton)* et vérifier que le brûleur se met en sécurité, avant que le CO dans les fumées ne dépasse 1%.

5. ENTRETIEN

le brûleur requiert un entretien périodique qui doit être assuré par une personne spécialisée.
L'entretien est essentiel pour un bon fonctionnement du brûleur et pour éviter toute consommation excessive de gaz et limiter les émissions polluantes.

LES OPERATIONS DE BASE A EFFECTUER SONT LES SUIVANTES:

Laisser le brûleur fonctionner à plein régime pendant environ 10 minutes, régler correctement tous les éléments indiqués dans cette notice. **Effectuer ensuite une analyse de la combustion en vérifiant:**

- Pourcentage de CO_2 • Température des fumées de la cheminée • Contenu de CO (ppm).
- Vérifier l'intervention du interrupteur différential en pressant son bouton du test.

6. ANOMALIES / REMEDES

La liste ci-dessous donne un certain nombre de causes d'anomalies et leurs remèdes. Problèmes qui se traduisent par un fonctionnement anormal du brûleur.
Un défaut, dans la grande majorité des cas, se traduit par l'allumage du signal sur le bouton de réarmement manuel de la boîte de commande et de contrôle (pos. 4, fig. 1, page 1).
Quand celui-ci est allumé, une remise en marche est possible après avoir appuyé sur ce bouton; ceci fait, si l'allumage est normal, l'arrêt intempestif du brûleur peut être attribué à un problème occasionnel et, de toutes façon, sans danger.
Dans le cas contraire, si la mise en sécurité persiste, il y a lieu de se référer au tableau suivant.

DIFFICULTES D'ALLUMAGE

ANOMALIES	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
Le brûleur ne démarre pas à la fermeture du thermostat de réglage.	Interrupteur différentiel ouvert.	**Réarmer**, *(si intervient nouvellement, vérifier que quelque raccordement n'est pas à contact avec la masse).*
	Pas d'alimentation électrique.	Vérifier l'alimentation aux bornes L1–N de la fiche 7 pôles.
		Vérifier l'état des fusibles.
		Vérifier que le thermostat maxi. ne soit pas en sécurité.
	Pas de gaz.	Vérifier l'ouverture de la vanne manuelle.
		Contrôler que les vannes soient ouvertes et qu'il n'y ait pas de courts-circuits.
	Le pressostat gaz ne bascule pas son contact.	Procéder à son réglage.
	Mauvais contact des connections sur la boîte de contrôle.	Vérifier toutes les prises.
	Le pressostat air est en position de fonctionnement.	Remplacer le pressostat.
Le brûleur effectue normalement son cycle de préventilation et d'allumage et se met en sécurité après 3".	Inversion phase / neutre	Procéder au changement.
	Mauvais raccordement à la terre	Faire un raccordement correct.
	La sonde d'ionisation est à la masse ou n'est pas dans la flamme ou sa connexion avec la boîte de contrôle est coupée ou il y a défaut d'isolement.	Vérifier la position et la corriger si nécessaire, en se réferent a la notice.
		Effectuer à nouveau le branchement électrique.
		Remplacer le câble électrique.
Démarrage du brûleur avec retard d'allumage.	L'électrode d'allumage est mal réglée.	Refaire un bon réglage, en se référant a la notice.
	Trop d'air.	Régler le debit de l'air selon le tableau de la notice.
	Ralentisseur vanne trop fermé avec insuffisance de gaz.	Effectuer un réglage correct.
Le brûleur se met en sécurité après la phase de préventilation sans apparition de flamme.	Les électrovannes laissent passer trop peu de gaz.	Vérifier la pression d'alimentation et/ ou régler l'électrovanne comme indiqué dans la notice.
	Les électrovannes sont défectueuses.	Les remplacer.
	Pas d'arc électrique à l'électrode d'allumage, ou celui-ci est irrégulier.	Vérifier la bonne position des connecteurs.
		Vérifier la bonne position des électrodes selon les indications données dans ce manuel.
	Présence d'air dans la tuyauterie.	Purger complètement la canalisation.

ANOMALIES	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
Le brûleur se met en sécurité pendant la phase de préventilation.	Le pressostat air n'a pas de courant.	Le pressostat est défectueux, le remplacer.
		La pression d'air est trop basse (régler la tête).
	Flamme résiduelle.	Vanne défectueuse: la remplacer.
	La prise de pression pos. 11, fig. 9, page 7 est mal positionnée.	Positionner correctement la prIse de pression en suivant les indications données dans ce manuel au chap. 4. page 7.
Le brûleur répète en continu le cycle de démarrage sans se mettre en sécurité.	La pression du gaz en réseau est très proche de la valeur a laquelle le pressostat gaz est réglé. La baisse de pression qu'il y a à l'ouverture de la vanne, provoque l'ouverture du pressostat. De ce fait, la vanne se referme subitement et le moteur s'arrête. La pression recommence à augmenter, le pressostat se referme et remet en marche le cycle de fonctionnement et ainsi de suite.	Régler le pressostat mini gaz.

ANOMALIES EN FONCTIONNEMENT

Mise en sécurité par: – disparition de la flamme
– sonde à la masse
– ouverture du pressostat air

Arrêt par . . . . . : – ouverture du pressostat gaz
– intervention du interrupteur différentiel.

INHOUD

1. BESCHIJVING VAN DE BRANDER 1
1.1 Geleverd materiaal 1

2. TECHNISCHE GEGEVENS 2
2.1 Technische gegevens 2
2.2 Afmetingen 2
2.3 Werkingsvelden 3

3. INSTALLATIE 4
3.1 Bevestiging op de ketel 4
3.2 Stand voeler - electrode 5
3.3 Gastoevoer 5
3.4 Schema gastoevoer 5
3.5 Elektrische installatie 6

4. WERKING 7
4.1 Regeling van de verbranding 7
4.2 Verbrandingscontrole 8
4.3 Startcyclus 9
4.4 Luchtdrukschakelaar 9

5. ONDERHOUD 9

6. DEFECTEN / OPLOSSINGEN 9

1. BESCHRIJVING VAN DE BRANDER

Eentraps gasventilatorbrander.

1 – Luchtdrukschakelaar

2 – 6-polige stekker gasstraat

3 – Elektronische bedienings- en controledoos met ingebouwde 7-polige stekker

4 – Ontgrendelingsknop met veiligheidsignalisatie

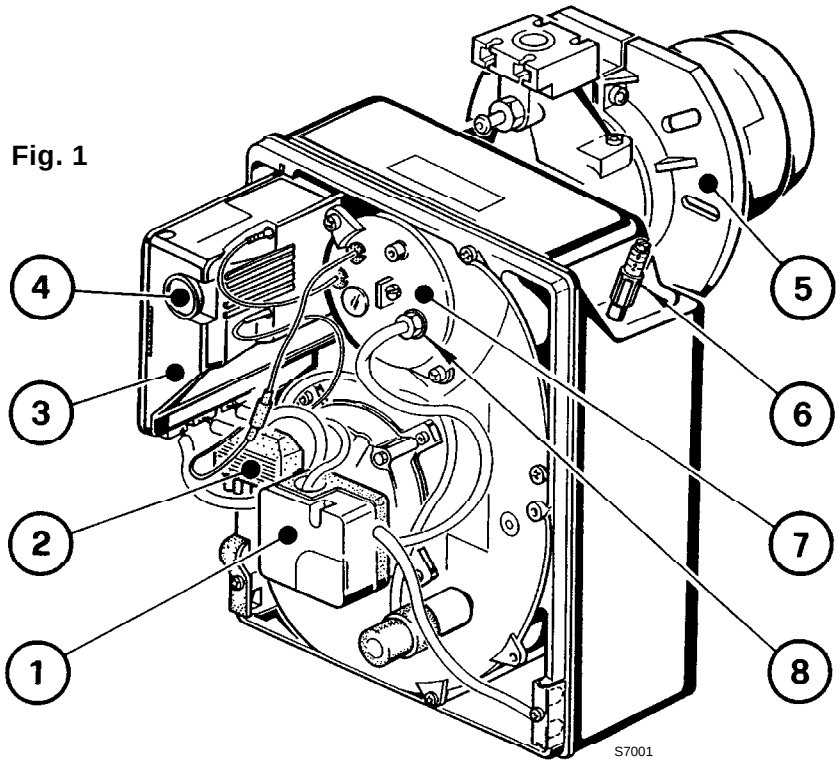
5 – Branderflens met dichting

6 – Regelgroep luchtklep

7 – Houder branderkop

8 – Drukmeetpunt

Fig. 1



- Gasstraat conform EN 676.
- Brander conform de beschermingsgraad IP 40 volgens EN 60529.
- CE-keur conform de richtlijn voor Gastoestellen 90/396/EEG ; PIN 0085AQ0409.
- Conform de richtlijnen: EMC 89/336/EEG, Laagspanning 73/23/EEG, Machines 98/37/EEG en Rendement 92/42/EEG.

1.1 GELEVERD MATERIAAL

Branderflens met dichting . . . . . Nr. 1
Schroeven en moeren voor flens . . Nr. 1
Verliesstroomschakelaar . . . . . Nr. 1
Bevestigingsschroeven en -moeren voor ketelflens Nr. 4
7-polige stekker . . . . . Nr. 1

2. TECHNISCHE GEGEVENS

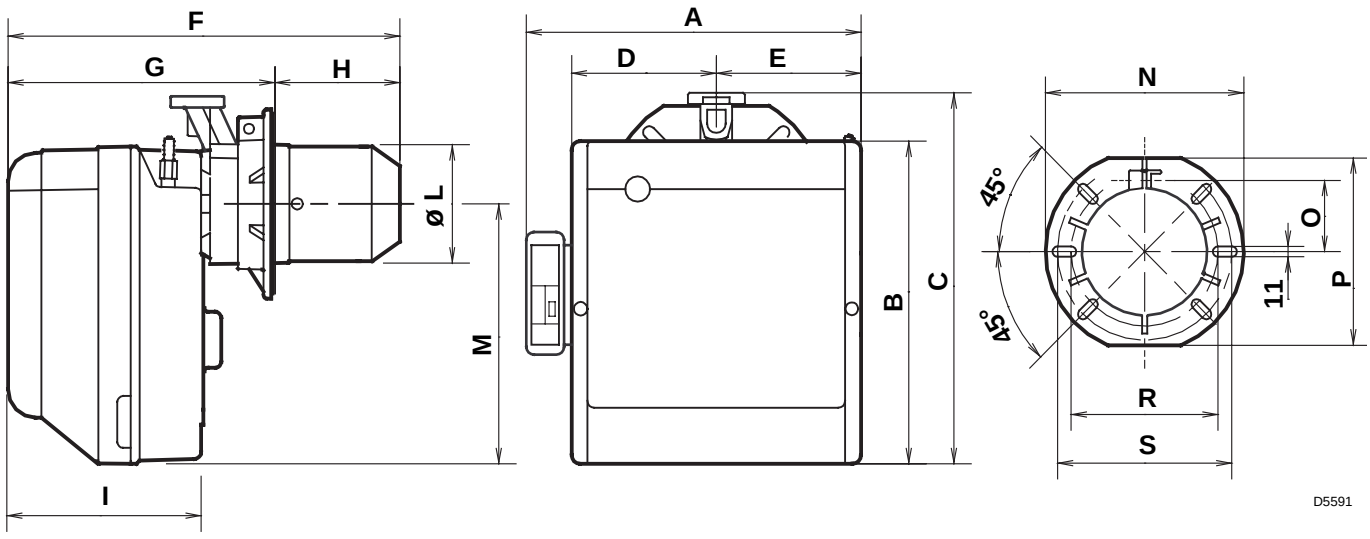
2.1 TECHNISCHE GEGEVENS

TYPE		911 T1	912 T1	913 T1	914T1
Thermisch vermogen **(1)**	kW	16 ÷ 52	35 ÷ 91	65 ÷ 189	110 ÷ 246
	Mcal/h	13,8 ÷ 44,7	30,1 ÷ 78,2	55,9 ÷ 162,5	94,6 ÷ 211,6
Aardgas **(Familie 2)**		Pci: 8 ÷ 12 kWh/m^3 = 7000 ÷ 10.340 kcal/m^3			
		Druk: min. 20 mbar – max. 100 mbar			
Elektrische voeding		Monofasig 230V ± 10% ~ 50Hz			
Motor		0,64 A	0,67 A	1,4 A	2 A
		2750 t/min. – 289 rad/s			
Condensator		4 µF	4 µF	6,3 µF	8 µF
Ontstekingstransformator		Secundair 8 kV – 230V – 0,2A			
Opgeslorpt vermogen		0,15 kW	0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW
(1) Referentiewaarden: Temperatuur 20°C - Luchtdruk 1013 mbar - 0 m boven de zeespiegel.					

Voor gas van familie 3 (LPG): kit op aanvraag.

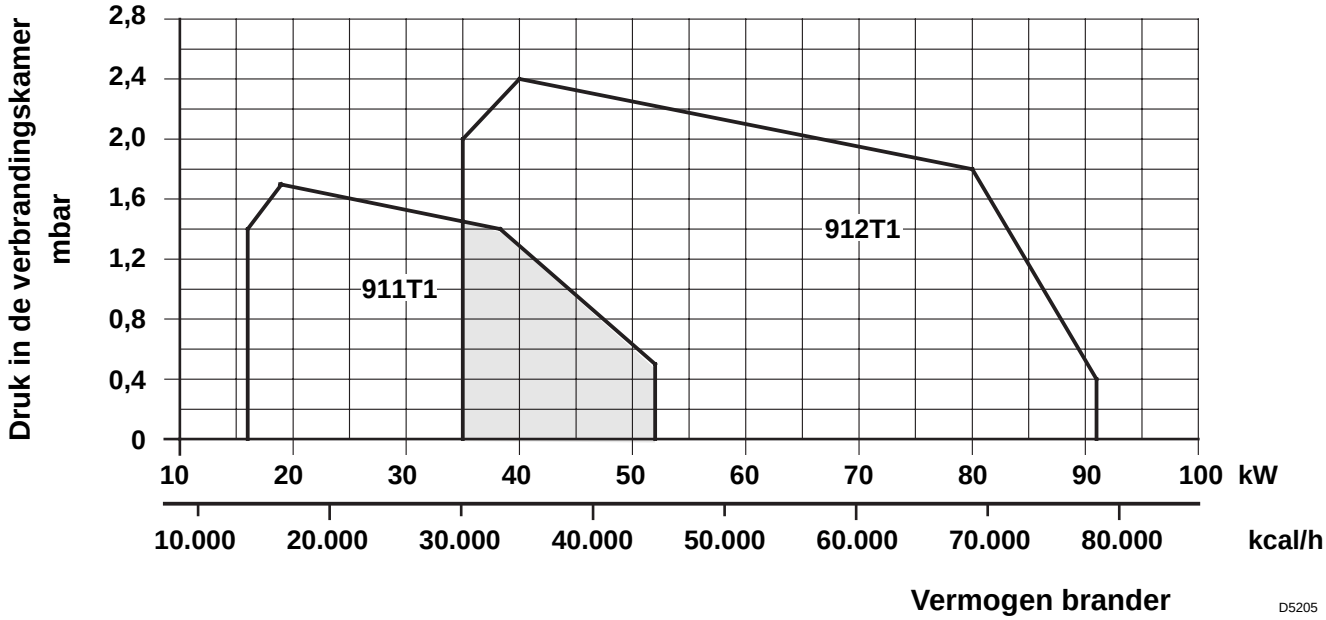
GASCATEGORIE I2E(R)B,I3P.

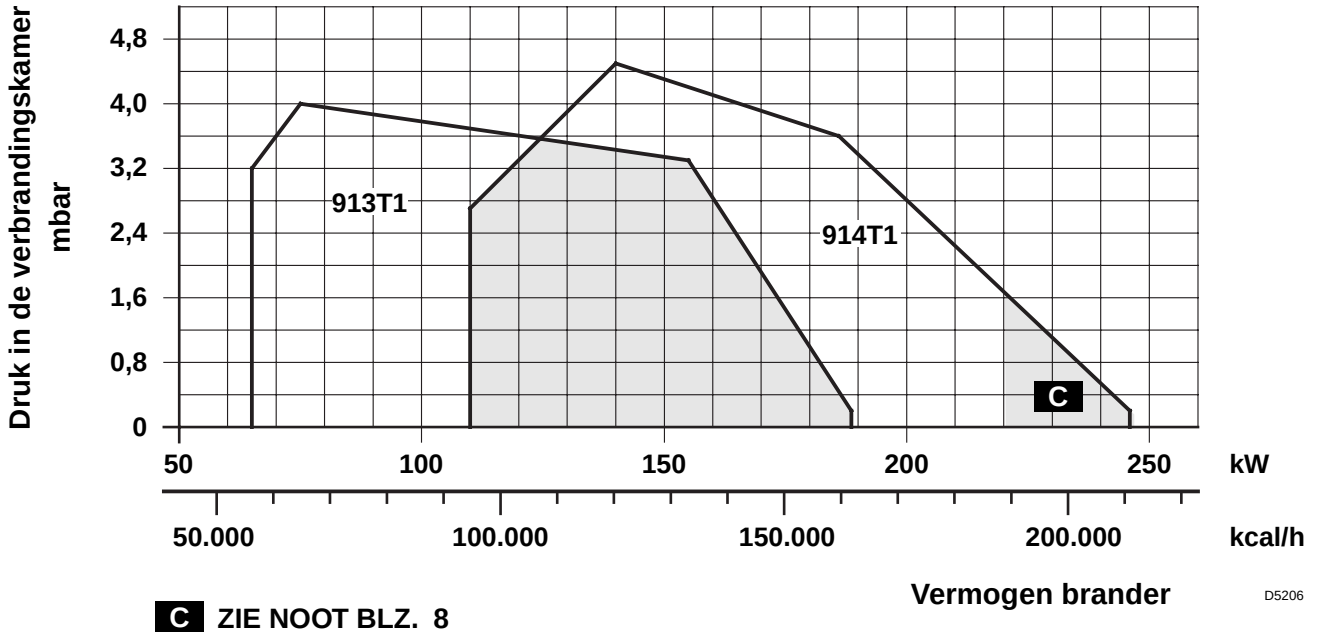
2.2 AFMETINGEN



TYPE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	R	S
911T1	290	254	295	122,0	112,0	346	230 ÷276	116 ÷70	174	89	210	192	66	167	140	170
912T1	311	280	325	125,5	125,5	352	238 ÷252	114 ÷100	174	106	230	192	66	167	140	170
913T1	356	345	391	150,0	150,0	390	262 ÷280	128 ÷110	196	129	285	216	76,5	201	160	190
914T1	356	345	392	150,0	150,0	446	278 ÷301	168 ÷145	216	137	286	218	80,5	203	170	200

2.3 WERKINGSVELDEN (volgens EN 676)





C **ZIE NOOT BLZ. 8**

TESTKETEL

Het werkingsveld werd gerealiseerd met een testketel conform DIN 4788 en EN 676.

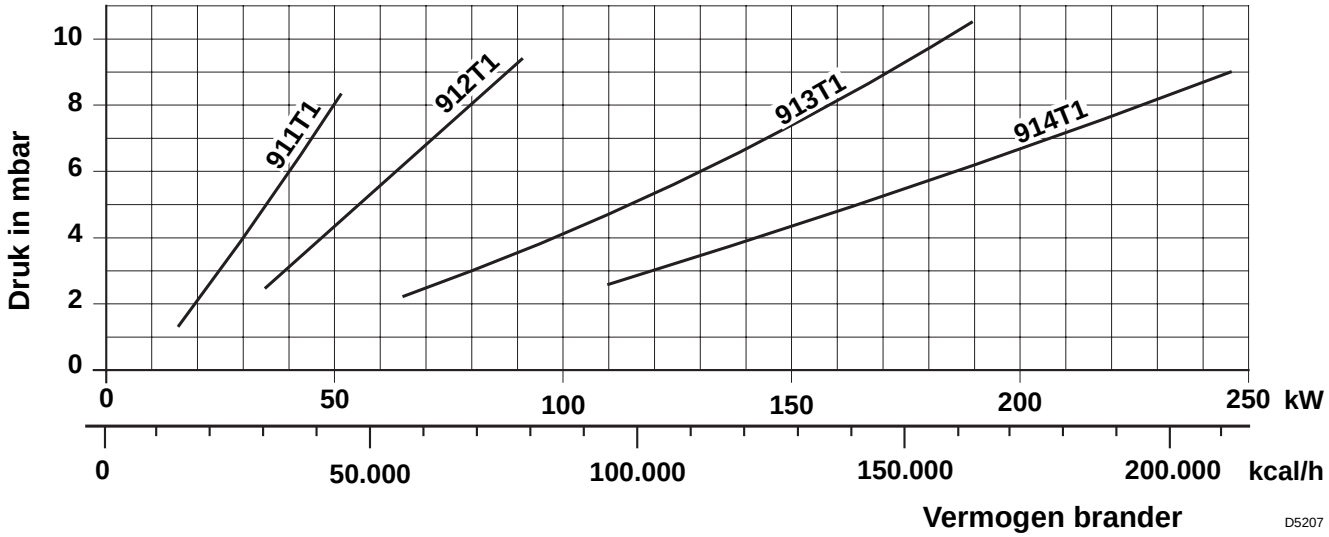
KETELS IN DE HANDEL

De combinatie brander/ketel vormt geen probleem als de ketel voldoet aan de norm EN 303 en als de afmetingen van de verbrandingskamer ongeveer overeenstemmen met deze voorzien in de norm EN 676.

Als de brander, daarentegen, moet worden gecombineerd, met een ketel in de handel die niet voldoet aan de norm EN 303 of waarvan de afmetingen van de verbrandingskamer kleiner zijn dan deze opgegeven in norm EN 676, raadpleeg dan de fabrikant.

VERHOUDING TUSSEN GASDRUK EN VERMOGEN

Om het maximale vermogen te benutten, moet men aan de mof 9,3 mbar meten - voor het model 912T1 - met de verbrandingskamer op 0 mbar en gas G20 - Pci = 10 kWh/m^3 (8.570 kcal/m^3).



3. INSTALLATIE

3.1 BEVESTIGING OP DE KETEL

- Vergroot, indien nodig, de gaten in de isolerende flensdichting (3) (zie fig. 3).
- Bevestig de branderflens (5) op de kletelplaat (1) met behulp van 4 schroeven (4) en (indien nodig) de moeren (2) **en plaats de flensdichting (3) ertussen**. Schroef een van de bovenste twee schroeven (4) niet helemaal vast (zie fig. 2).
- Steek de branderkop door de flens - stand 5 - de flens vastdraaien met de schroef - stand 6 - en dan de schroef - stand 4 - die nog niet was vastgemaakt blokkeren.

  N.B.: De brander kan worden vastgemaakt op variabele afstand **(A)** (zie fig. 4). Zorg ervoor dat de branderkop voorbij de volledige dikte van de keteldeur komt.

Fig. 2

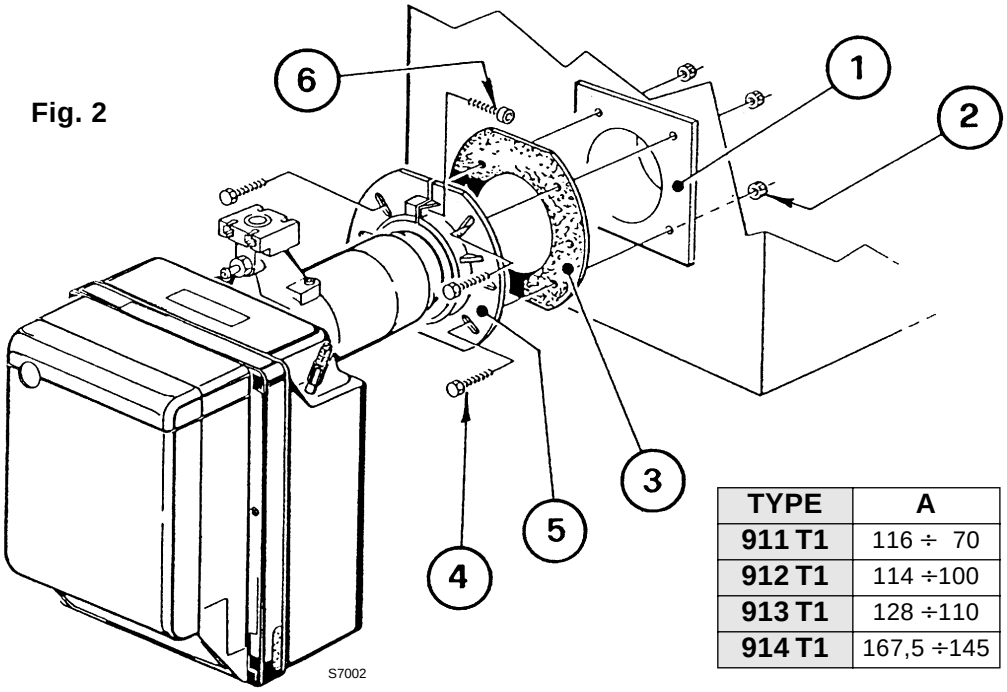
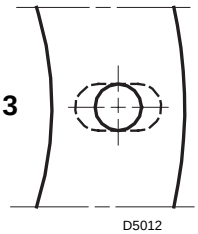
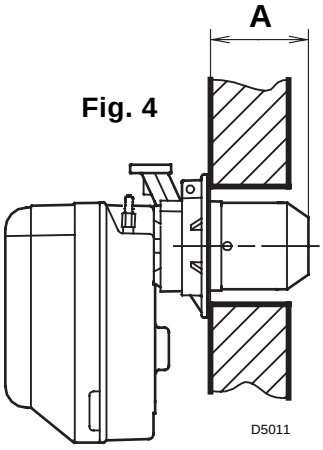


Fig. 3



TYPE	A
911 T1	116 ÷ 70
912 T1	114 ÷100
913 T1	128 ÷110
914 T1	167,5 ÷145

Fig. 4



3.2 STAND VOELER - ELECTRODE

TYPE	911T1	912T1	913T1	914T1
A	17	30	31	31

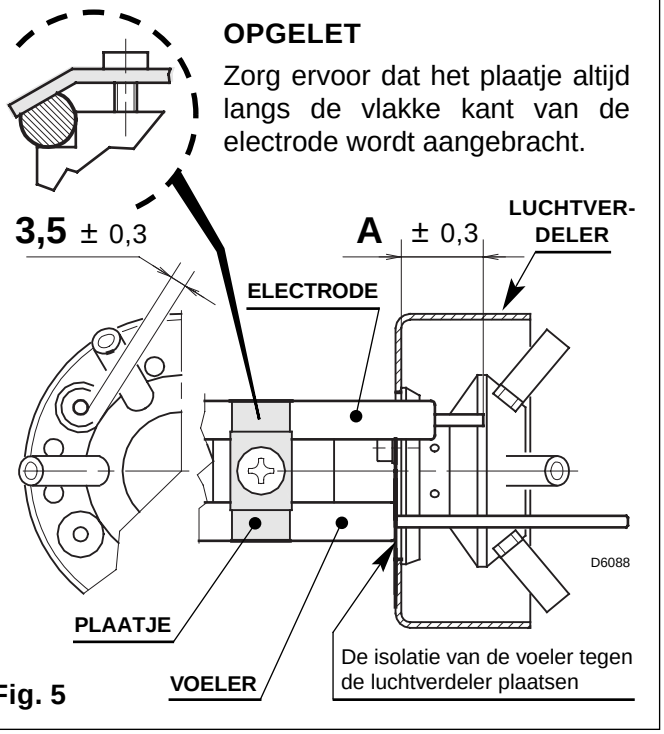


Fig. 5

3.3 GASTOEVOER

Afhankelijk van de aansluiting van de elektrische kabels van de gasstraat links of rechts van de brander, moet het bevestigingsplaatsje (1) en de kabeldoorgang (2) worden omgewisseld (zie

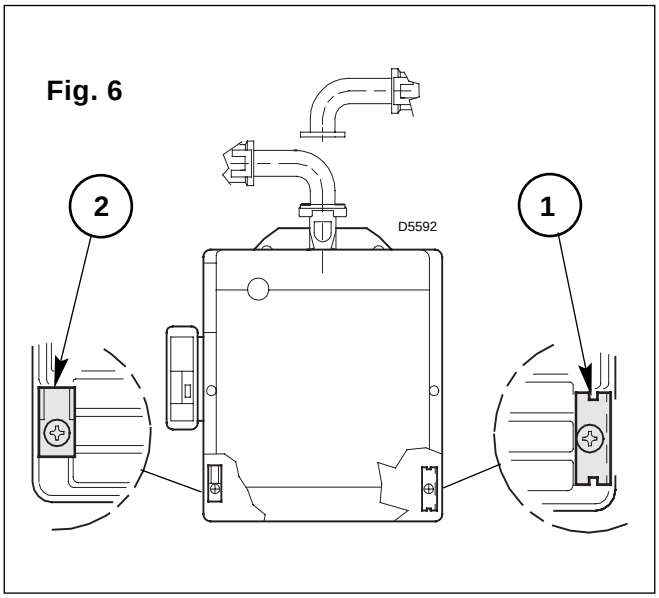


Fig. 6

3.4 SCHEMA GASTOEVOER (gasstraat)

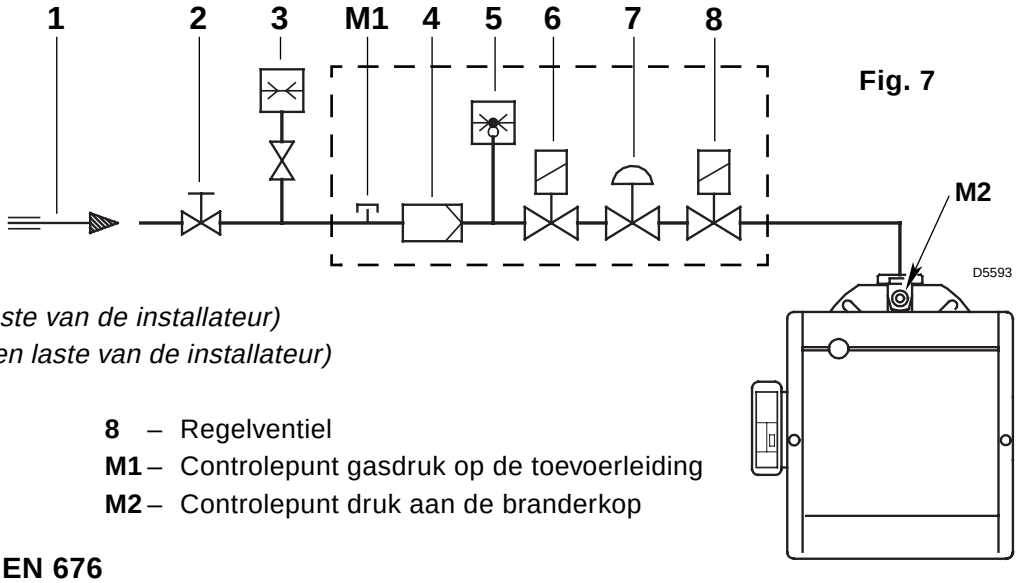


Fig. 7

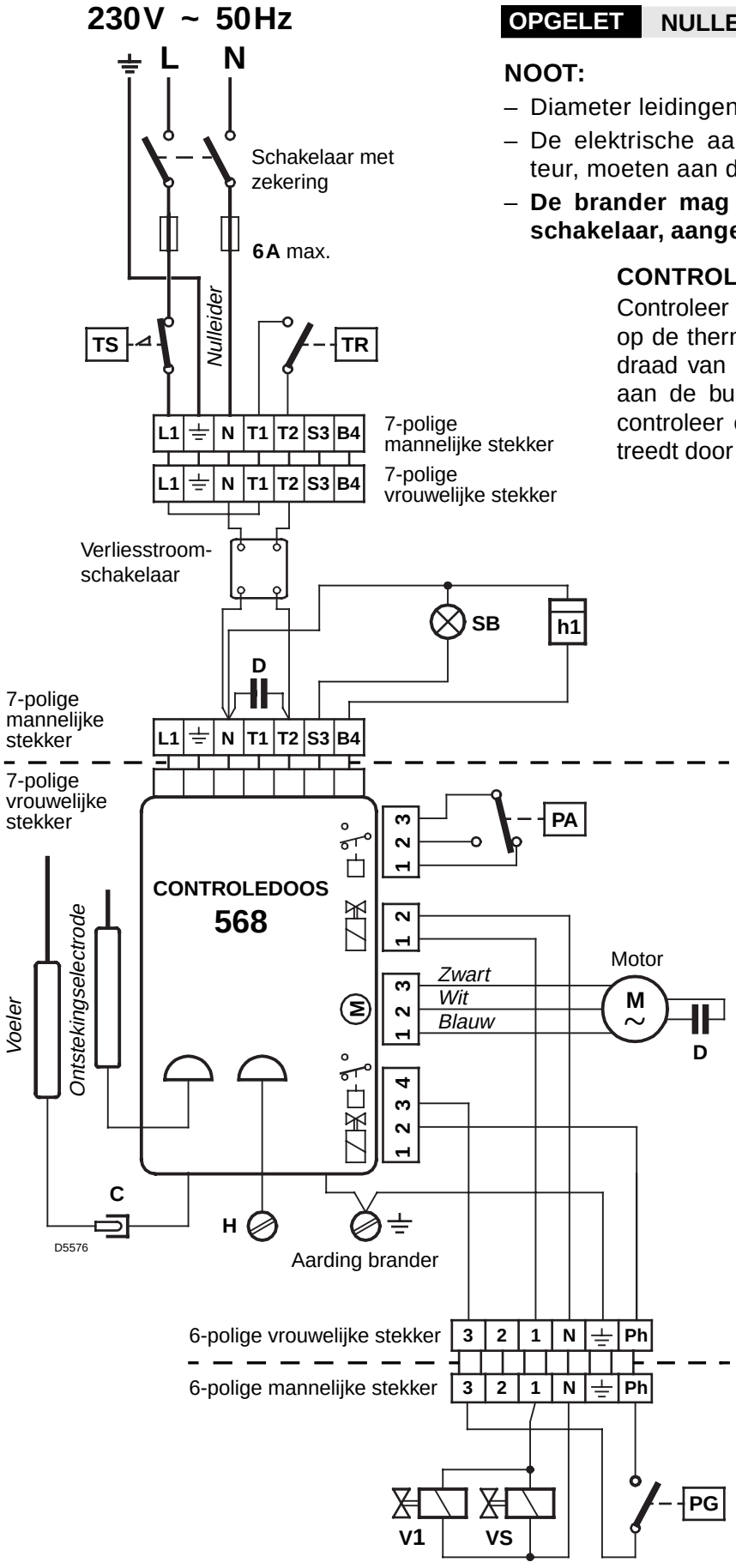
1 – Gastoevoerleiding
2 – Gasafsluitkraan *(ten laste van de installateur)*
3 – Manometer gasdruk *(ten laste van de installateur)*
4 – Filter
5 – Gasdrukschakelaar
6 – Veiligheidsventiel
7 – Drukregelaar
8 – Regelventiel
M1 – Controlepunt gasdruk op de toevoerleiding
M2 – Controlepunt druk aan de branderkop

GASSTRAAT CONFORM EN 676

GASSTRAAT		BRANDER VAN TOEPASSING	VERBINDINGEN		TOEPASSING
TYPE	CODE		TOEVOER	RETOUR	
MBDLE 403 B01	3970085	BS1	Rp 1/2	Flens **A**	Aardgas ≤ 40/45kW en GPL
MBDLE 405 B01	3970086	BS1	Rp 1/2	Flens **A**	Aardgas en GPL
MBDLE 405 B01	3970087	BS2	Rp 3/4	Flens **B**	Aardgas en GPL
MBDLE 407 B01	3970069	BS2	Rp 3/4	Flens **B**	Aardgas en GPL
MBDLE 407 B01	3970088	BS3 - BS4	Rp 3/4	Flens **C**	Aardgas ≤ 150kW en GPL
MBDLE 410 B01	3970092	BS3 - BS4	Rp 1 1/4	Flens **C**	Aardgas en GPL
MBDLE 412 B01	3970093	BS3 - BS4	Rp 1 1/4	Flens **C**	Aardgas

De gasstraat wordt apart geleverd. Zie handleiding van de gasstraat.

3.5 ELEKTRISCHE INSTALLATIE



OPGELET **NULLEIDER EN FASE NIET OMWISSELEN**

NOOT:

– Diameter leidingen: 1 mm^2.

– De elektrische aansluitingen uitgevoerd door de installateur, moeten aan de wetgeving van het land voldoen.

– **De brander mag enkel werken met de verliesstroomschakelaar, aangesloten zoals op het schema.**

CONTROLE:

Controleer of de brander vergrendelt door inwerking op de thermostaten, door de stekker (C) op de rode draad van de vlamdetector te ontkoppelen, die zich aan de buitenzijde op de controledoos bevindt en controleer of de verliesstroomschakelaar in werking treedt door een druk op de testknop.

C – Stekker ionisatievoeler
D – Condensator
H – Schroef aarding
h1 – Urenteller 1ste vlamgang
PA – Luchtdrukschakelaar
PG – Min. gasdrukschakelaar
SB – Veiligheidssignalisatie defect (230V - 0,5A max.)
TR – Regelthermostaat
TS – Max. thermostaat met manuele herbewapening
VS – Veiligheidsventiel
V1 – Ventiel 1ste vlamgang

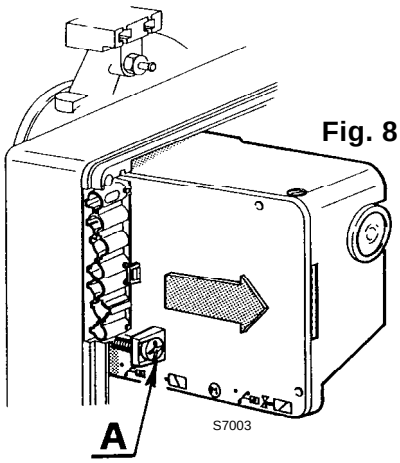


Fig. 8

Voor verwijdering van controledoos: schroef (**A**, fig. 8) losdraaien na verwijdering van alle componenten, de 7-polige (vrouwelijke) stekker, de stekker (**C**), de hoogspanningskabel en de **aardingskabel (H).**

Om de controledoos terug te plaatsen: schroef (A) vastdraaien met een koppel van 1 ÷ 1,2 Nm.

4. WERKING

4.1 REGELING VAN DE VERBRANDING

Conform de Richtlijn Rendement 92/42/EEG, moeten de toepassing van de brander op de ketel, de regeling en de testen worden uitgevoerd volgens de handleiding van de ketel. Hieronder valt ook de controle van de CO en CO_2 concentratie en de rookgassen, de temperatuur van de rookgassen en de gemiddelde temperatuur van het water van de ketel.

De branderkop en de luchtklep worden afgesteld in functie van het nodig debiet van de ketel.

AFSTELLING BRANDERKOP

Verlaat de fabriek met afstelling voor minimum vermogensbereik.

Hangt af van het branderdebiet. De regelschroef (6) losdraaien of vastdraaien zodat de schaal van de regelstang (2) overeenstemt met de buitenzijde van de branderkop (1) (zie fig. 9).

NOOT

De diagram is enkel indicatief. Om de optimale werking van de brander te waarborgen, is het aangeraden om de branderkop af te stellen in functie van de specifieke ketelkenmerken.

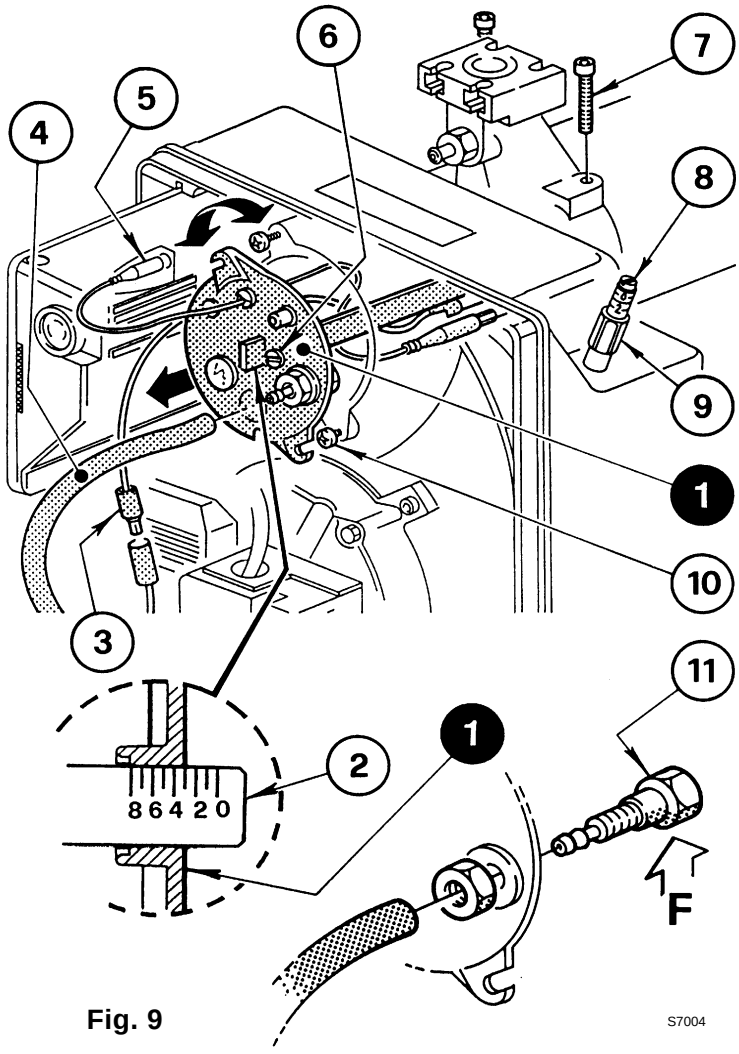


Fig. 9

DEMONTAGE BRANDERKOPGROEP

Om de branderkopgroep te verwijderen:

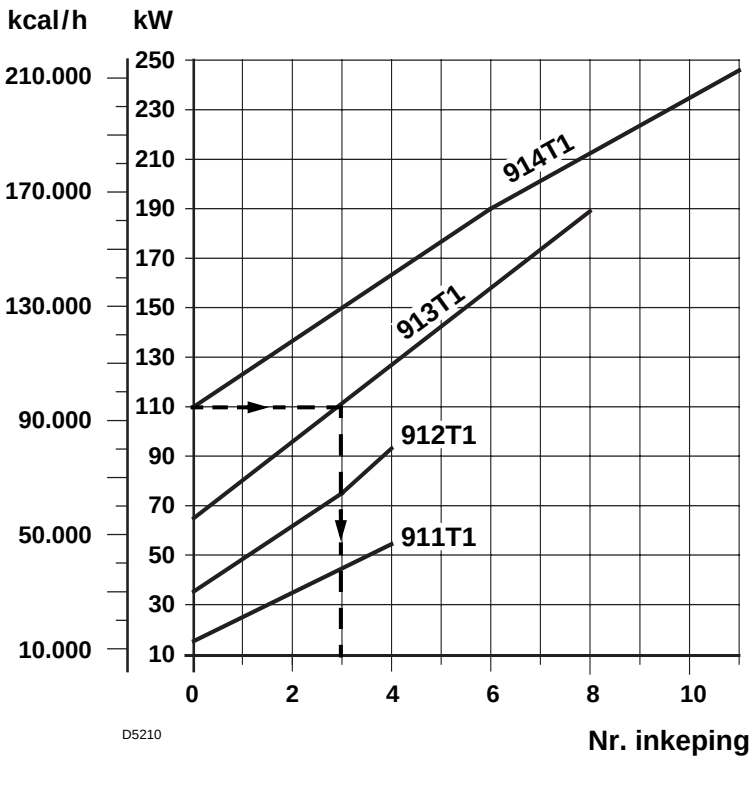
verwijder schroef (7), ontkoppel de kabels (3 en 5), de buis (4) naar achter trekken, de 2 schroeven (10) losdraaien, de bevestigingsplaat van de branderkopgroep (1) naar rechts draaien en naar achter trekken.

Het is aangeraden om de regelstand houder/ elleboog niet te wijzigingen tijdens de demontage.

MONTAGE BRANDERKOPGROEP

OPGELET

- **Tijdens de hermontage van de branderkopgroep, de schroeven (7) volledig aandraaien** *(maar ze niet blokkeren);* **de schroeven pas daarna blokkeren met een koppel van 3 ± 4 Nm.**
- **Controleer tijdens de werking of er geen gaslek is ter hoogte van de schroeven.**
- **Controleer het drukmeetpunt (11). De opening (F) aan de binnenzijde van de branderkopgroep (1) moet naar beneden gericht zijn.**



Het schema op blz. 7, fig. 9 geeft de regeling weer bij een debiet van 110 kW met een brander BS 3 type 913T1. De inkeping 3 van de regelstang moet overeenstemmen met de buitenzijde van de branderkopgroep, zoals aangegeven in het diagram.

Voorbeeld: De brander BS3 Type 913T1 is gemonteerd op een ketel van 100 kW.
Bij een rendement van 90%, moet de brander een debiet geven van ± 110 kW.
Op het diagram hiernaast kunt u afleiden dat voor dit vermogen, de afstelling moet gebeuren op inkeping 3.

REGELING LUCHTKLEP (Fig. 9, blz. 7)

Verlaat de fabriek met afstelling voor minimum vermogensbereik.

Voor de afstelling: moer (9) losdraaien en de schroef (8) regelen.

Zodra de branderstilstand optreedt, sluit de luchtklep zich automatisch tot een max. onderdruk van 0,5 mbar aan de schouw.

NOOT
DE BRANDER NOOIT VOOR DE EERSTE MAAL OPSTARTEN MET DE LUCHTKLEP AFGESTELD OP MINDER DAN 1.

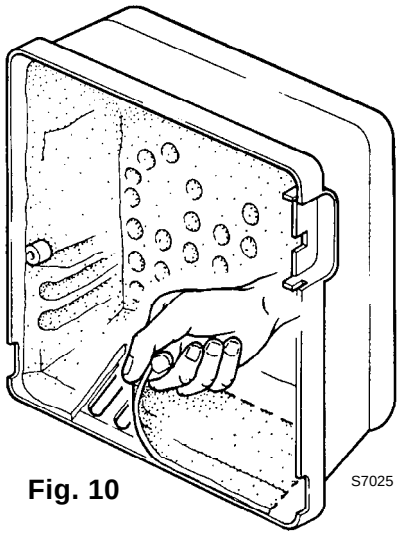


Fig. 10

C Om een optimale werking te bekomen van het model BS4 type 914T1, en bij een vermogen van 220 ÷ 246 kW, moet de vooruitgesneden acoustische isolatie verwijderd worden om bijkomende luchtopeningen vrij te maken (zie fig. 10).

4.2 VERBRANDINGSCONTROLE

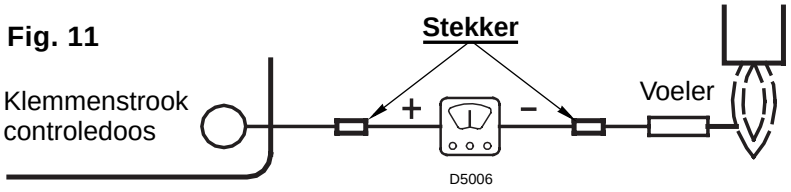
Het is aangeraden de brander af te stellen volgens de aanwijzingen in de tabel, in functie van het gebruikte type gas:

EN 676		**LUCHTOVERMAAT: max. vermogen $\lambda \leq 1{,}2$ – min. vermogen $\lambda \leq 1{,}3$**			
GAS	**CO_2 max. theoretisch 0 % O_2**	**Instelling CO_2 %**		**CO mg/kWh**	**NO_x mg/kWh**
		$\lambda = 1{,}2$	**$\lambda = 1{,}3$**		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

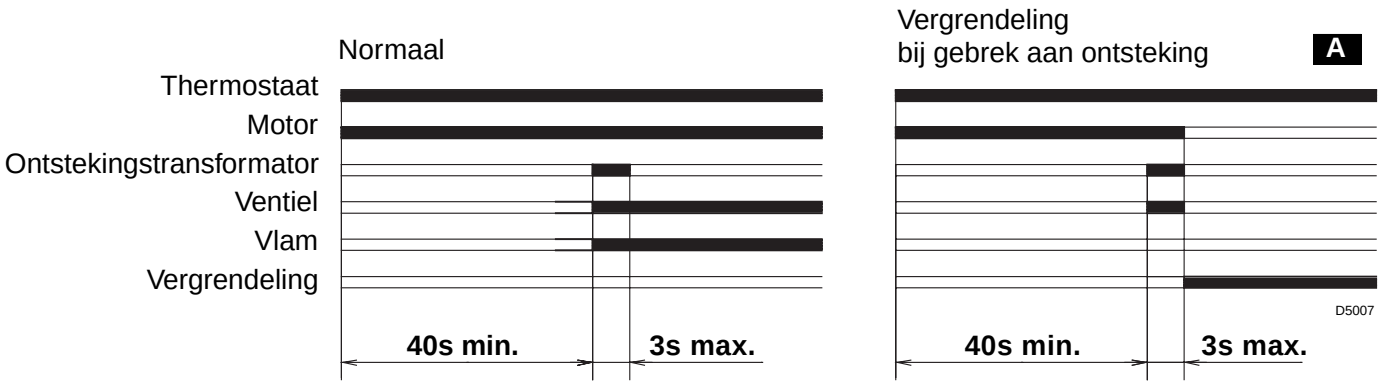
IONISATIESTROOM

De minimum intensiteit voor een goede werking van de controledoos bedraagt 5 µA.
Ook als de brander met een duidelijk hogere intensiteit werkt, is er normaal geen controle nodig. Om de ionisatiestroom te meten, open de stekker (C) (zie elektrisch schema blz. 6) op de rode kabel van de voeler en plaats er een micro-ampèremeter tussen (zie fig. 11).

Fig. 11



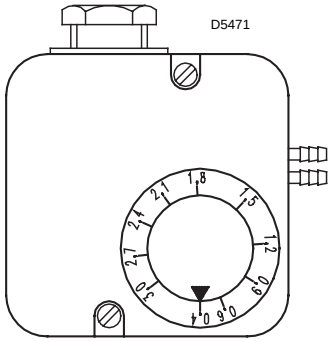
4.3 STARTCYCLUS



A Aanduiding met behulp van LED op de controledoos (4, fig. 1, blz. 1).

Indien de vlam dooft tijdens de werking, vergrendelt de brander binnen 1 seconde.

4.4 LUCHTDRUKSCHAKELAAR



De regeling van de luchtdrukschakelaar uitvoeren nadat alle andere branderafstellingen gedaan zijn, met de luchtdrukschakelaar afgesteld op het begin van de schaal.
Met de brander in werking op het vereiste vermogen, de knop langzaam met de klok meedraaien tot de brander vergrendelt.
Daarna de knop met ± 20% van de afgestelde waarde terugdraaien en vervolgens controleren of de brander normaal opstart.
Als de brander opnieuw vergrendelt, de knop nog een klein beetje terugdraaien, tegen de klok in.

Opgelet:

Conform de norm moet de luchtdrukschakelaar beletten dat de luchtdruk onder de 80% van de afgestelde waarde daalt en dat het CO-gehalte in de verbrandingsgassen boven 1% (10.000 ppm) ligt.
Breng om dit te controleren een rookgasanalysator in de leiding, sluit traag de aanzuigopening van de ventilator *(b.v. met een kartonnetje)* en ga na of de brander vergrendelt alvorens het CO-gehalte in de verbrandingsgassen 1% overschrijdt.

5. ONDERHOUD

De brander moet regelmatig door vaklui worden onderhouden.
Onderhoud is noodzakelijk om de goede werkig van de brander te waarborgen, om uitermate hoog brandstofverbruik en dus hoge milieubelastende emissies te vermijden.

BELANGRIJKSTE UIT TE VOEREN ONDERHOUDSTAKEN

Laat de brander een 10-tal minuten op vollast draaien en controleer alle parameters die in deze handleiding worden opgegeven. **Voer daarna een verbrandingsanalyse uit en controleer:**

- Het CO_2 gehalte
- Temperatuur van de rookgassen in de schouw
- CO-gehalte (ppm)
- Controleer de werking van de verliesstroomschakelaar met de testknop.

6. DEFECTEN / OPLOSSINGEN

Hieronder vindt u een lijst van mogelijke defecten en hun oplossingen. Die problemen geven aanleiding tot een abnormale werking van de brander.
In de meeste gevallen gaat bij een probleem het lampje branden van de manuele ontgrendelingsknop van de controle- en bedieningsdoos (stand 4, fig.1, blz. 1).
Als dit lampje brandt, dan kan de brander opnieuw worden opgestart door een eenvoudige druk op de knop. Als de brander daarna normaal heropstart dan kan deze onverwachte branderstop worden toegeschreven aan een occasioneel probleem.
Indien de brander daarentegen opnieuw vergrendelt, gelieve de hieronder opgegeven tabel te raadplegen.

ONTSTEKINGSPROBLEMEN

DEFECT	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSING
De brander start niet na sluiting van de regelthermostaten.	Verliesstroomschakelaar open.	**Ontgrendelen.** (Indien opnieuw vergrendeling, controleren of er geen contact is met de massa).
	Geen elektrische voeding.	Check de voeding op klemmen L1-N van de 7-polige stekker.
		Controleer de staat van de zekeringen.
		Controleer of de max. thermostaat niet vergrendeld is.
	Geen gas.	Controleer of het manuele ventiel open staat.
		Controleer of de ventielen open zijn en of er geen kortsluiting is.
	De gasdrukschakelaar schakelt zijn contact niet.	De gasdrukschakelaar regelen.
	Slecht contact van de verbindingen op de controledoos.	Controleer alle stekkers.
	De luchtdrukschakelaar staat in werkingsstand.	Luchtdrukschakelaar vervangen.
De brander doorloopt normaal de fases van voorventilatie en ontsteking maar vergrendelt na ± 3".	Omwisseling fase en nulleider.	Omwisselen.
	Slechte aansluiting aarding.	Correct aansluiten.
	De ionisatiesonde is in contact met de massa of heeft geen contact met de vlam, of de aansluiting met de controledoos is onderbroken of er is een isolatiefout.	Stand controleren en, indien nodig, verbeteren. Zie handleiding.
		De elektrische verbinding opnieuw uitvoeren.
		De elektriciteitskabel vervangen.
De brander start maar met vertraagde ontsteking.	De ontstekingselectrode is slecht afgesteld.	Goede afstelling heruitvoeren Raadpleeg de handleiding.
	Te veel lucht.	Het debiet regelen volgens tabel in deze handleiding.
	Ventielvertrager te veel gesloten en dus te weinig gas.	Een correcte afstelling uitvoeren.
De brander vergrendelt na de voorventilatie en er wordt geen vlam gevormd.	De electromagneetventielen laten onvoldoende gas door.	De toevoerdruk controleren en/of de electromagneetventielen regelen zoals in de handleiding opgegeven.
	De electromagneetventielen zijn defect.	Vervangen.
	Geen of onregelmatige elektrische boog aan ontstekings-elektrode.	De correcte stand van de stekkers controleren.
		De correcte stand van de electrodes controleren. Raadpleeg de handleiding.
	Lucht in de leidingen.	De leidingen volledig ontluchten.

DEFECT	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSING
De brander vergrendelt tijdens de voorventilatie.	De luchtdrukschakelaar staat niet onder stroom.	Luchtdrukschakelaar defect Vervangen.
		De luchtdruk is te laag (branderkop regelen).
	Residuele vlam.	Ventiel defect. Vervangen.
	Het drukmeetpunt stand 11, fig.9, blz. 7 is slecht afgesteld.	Het drukmeetpunt correct afstellen volgens de aanwijzingen in deze handleiding. Hoofdstuk 4, blz. 7.
De brander herhaalt constant de startcyclus maar vergrendelt niet.	De gasdruk (van het net) ligt zeer dicht bij de waarde waarop de gasdrukschakelaar is afgesteld. Door de drukdaling bij opening van het ventiel, gaat de gasdrukschakelaar open. Daardoor gaat het ventiel direct dicht en slaat de motor af. De druk stijgt opnieuw, de gasdrukschakelaar sluit opnieuw en herhaalt de werkingscyclus. Enz.	De min. gasdrukschakelaar regelen.

ABNORMALE WERKING

Vergrendeling door . . : - vlamdoving
- voeler in contact met de massa
- opening van de luchtdrukschakelaar

Stilstand door . . . . . : - opening gasdrukschakelaar
- tussenkomst verliesstroomschakelaar.

INHALT

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS 1
1.1 Mitgeliefertes Zubehör 1

2. TECHNISCHE MERKMALE 2
2.1 Technische Daten. 2
2.2 Abmessungen 2
2.3 Betriebsbereich 3

3. INSTALLATION 4
3.1 Brennermontage 4
3.2 Fühler - und Elektrodestellung 5
3.3 Gaszufuhr 5
3.4 Gasanschluss-Schema. 5
3.5 Elektrisches Verdrahtungsschema 6

4. BETRIEB 7
4.1 Einstellung der Brennerleistung. 7
4.2 Verbrennungskontrolle. 8
4.3 Betriebsablauf 9
4.4 Luftdruckwächter. 9

5. WARTUNG 9

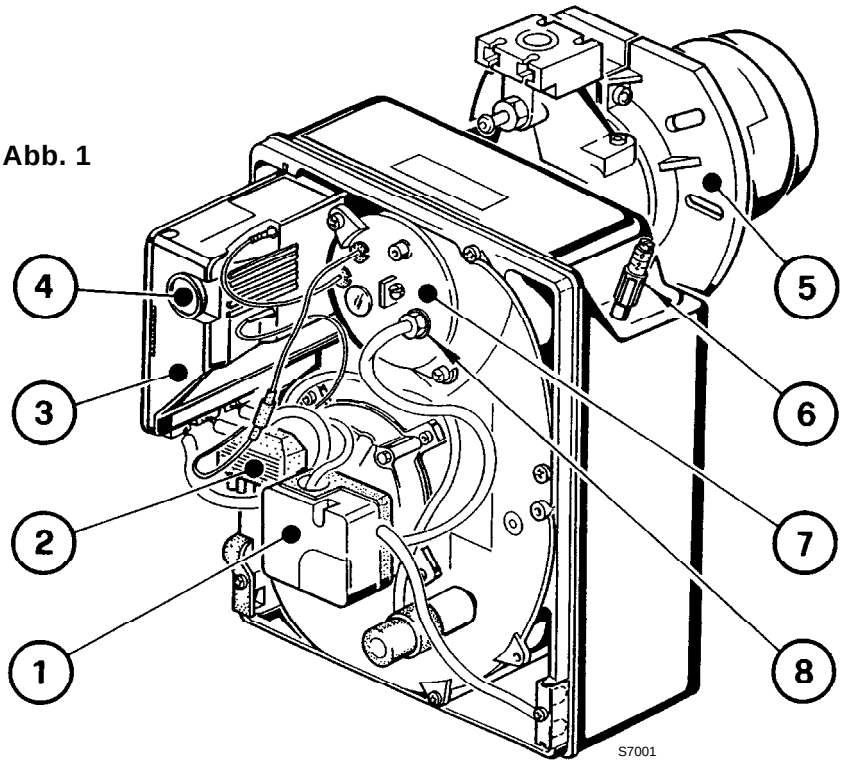
6. STÖRUNGEN / ABHILFE 9

1. BESCHREIBUNG DES BRENNERS

Gasbrenner mit einstufigem Betrieb.

1 – Druckwächter
2 – 6 - polige Steckdose für Gasstrecke
3 – Steuergerät mit 7 - poliger Steckdose
4 – Entstörtaste mit Störanzeige
5 – Kesselflansch mit Isolierdichtung
6 – Luftklappenregulierung
7 – Kopfblock - Halter
8 – Druckanschluß

Abb. 1



- Der Brenner entspricht dem Schutzart IP 40 gemäß EN 60529.
- CE Kennzeichnung gemäß der Gasgeräterichtlinie 90/396/EWG; PIN 0085AQ0409.
- Gemäß Richtlinien: EMV 89/336/EWG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, Maschinenrichtlinie 98/37/EWG und Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG.
- Gasstrecke gemäß der Euronorm EN 676.

1.1 MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Kesselflansch mit Isolierdichtung . . 1 St.
7 poliger Stecker . . . . . 1 St.
Fehlerstromschutzschalter . . . . . 1 St.
Schraube und Muttern für Brenner-Flansch . . . . . 1 St.
Schrauben und Muttern für Kesselflansch . . . . . 4 St.

2. TECHNISCHE MERKMALE

2.1 TECHNISCHE DATEN

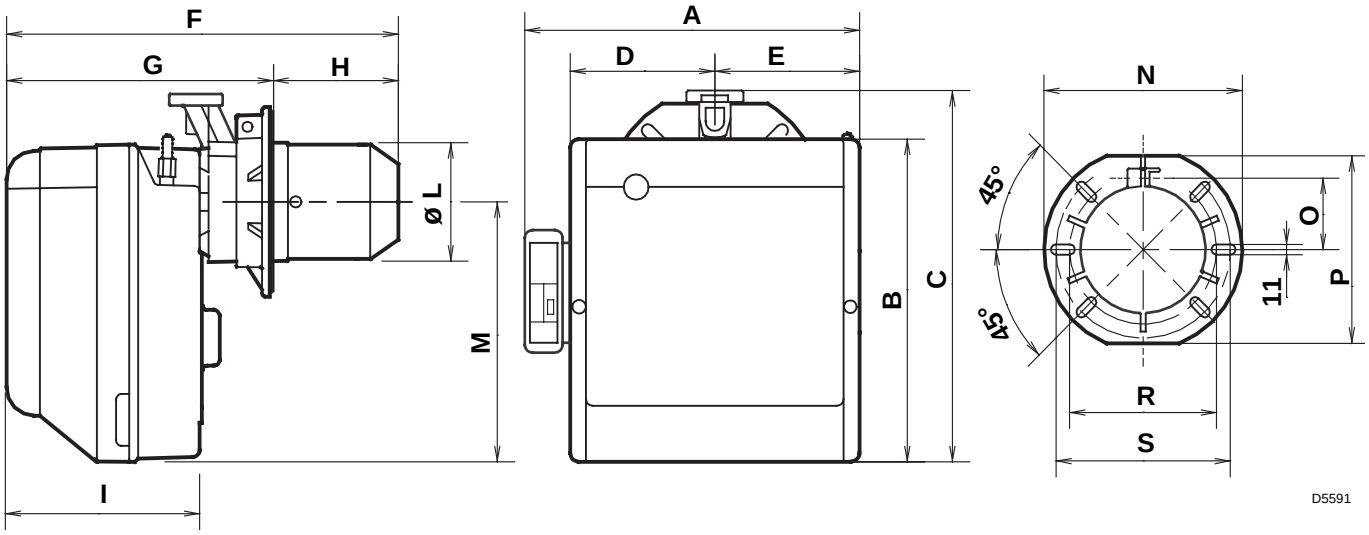
TYP		911 T1	912 T1	913 T1	914T1
Nennwärmebela-stungsbereich **(1)**	kW	16 ÷ 52	35 ÷ 91	65 ÷ 189	110 ÷ 246
	Mcal/h	13,8 ÷ 44,7	30,1 ÷ 78,2	55,9 ÷ 162,5	94,6 ÷ 211,6
Erdgas **(2. Gasfamilie)**		Unterer Heizwert: 8 ÷ 12 kWh/m^3 = 7000 ÷ 10.340 kcal/m^3			
		Druck: Min. 20 mbar – Max. 100 mbar			
Stromversorgung		Einphase, 230V ± 10% ~ 50Hz			
Motor		0,64 A	0,67 A	1,4 A	2 A
		2750 U/min – 289 rad/s			
Kondensator		4 µF	4 µF	6,3 µF	8 µF
Zündtransformator		Sekundärspannung 8 kV – 230V – 0,2A			
Leistungsaufnahme		0,15 kW	0,18 kW	0,35 kW	0,53 kW

(1) Hinweisbedingungen: Temperatur 20°C - Luftdruck 1013 mbar – Höhe 0 m auf Meereshöhe.

Für Gas der 3. Gasfamilie (Flüssiggas) Umstellsatz anfordern.

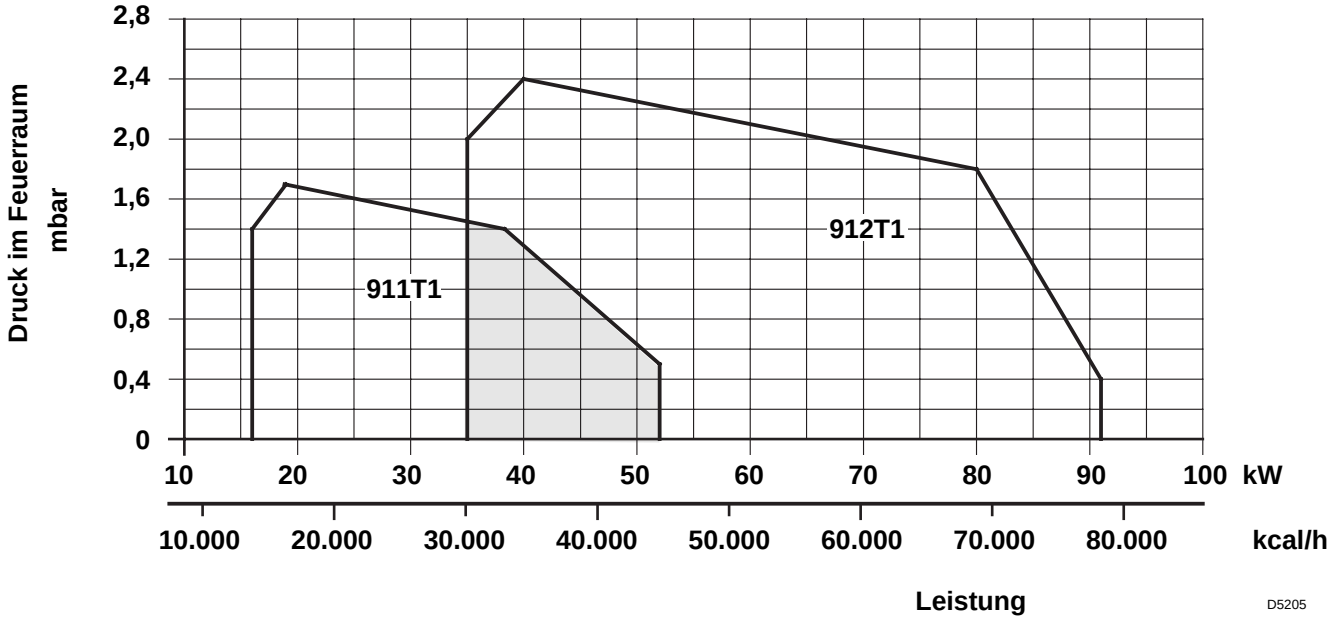
GASKATEGORIE I2E(R)B,I3P

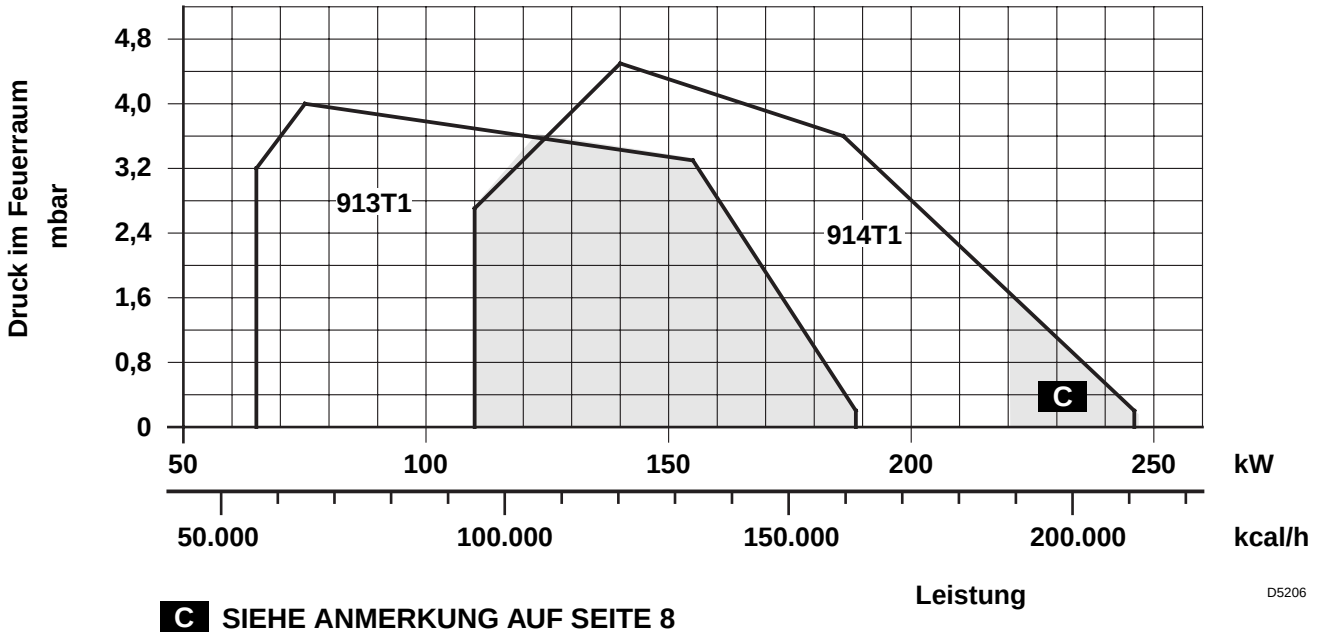
2.2 ABMESSUNGEN



TYP	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	R	S
911T1	290	254	295	122,0	112,0	346	230 ÷276	116 ÷70	174	89	210	192	66	167	140	170
912T1	311	280	325	125,5	125,5	352	238 ÷252	114 ÷100	174	106	230	192	66	167	140	170
913T1	356	345	391	150,0	150,0	390	262 ÷280	128 ÷110	196	129	285	216	76,5	201	160	190
914T1	356	345	392	150,0	150,0	446	278 ÷301	168 ÷145	216	137	286	218	80,5	203	170	200

2.3 BETRIEBSBEREICH (nach EN 676)





C **SIEHE ANMERKUNG AUF SEITE 8**

PRÜFKESSEL

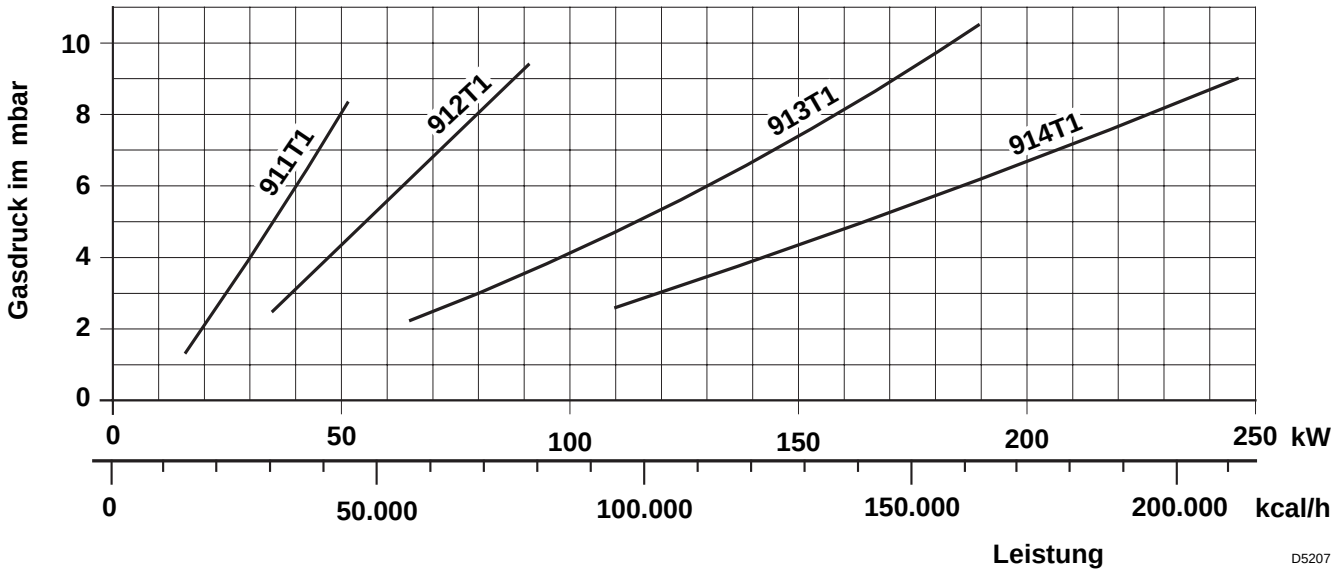
Das Arbeitsfeld wurde auf einem Prüfkessel, gemäß den Normen DIN 4788 und EN 676, erzielt.

HANDELSÜBLICHE HEIZKESSEL

Die Abstimmung Brenner-Kessel ist ohne Probleme, wenn der Kessel der Euronorm EN 303 entspricht und die Abmessungen der Brennerkammer mit Euronorm EN 676 übereinstimmen.
Wenn der Brenner mit einem Heizkessel kombiniert werden soll, der nicht der Euronorm EN 303 und der EN 676 entspricht, müssen die technischen Daten aufeinander abgestimmt werden. Die Kesseldaten beim Hersteller abfragen.

VOM GASDRUCK ABHÄNGIGE BRENNERLEISTUNG

Bei einem an dem Verbindungsrohr gemessen Druck von 9,3 mbar, hinsichtlich des Modells 912T1, mit einem feuerraumseitigen Druck von 0 mbar und mit Gas G20 - unterer Heizwert = 10 kWh/m^3 (8.570 kcal/m^3), erreicht man die Höchstleistung.



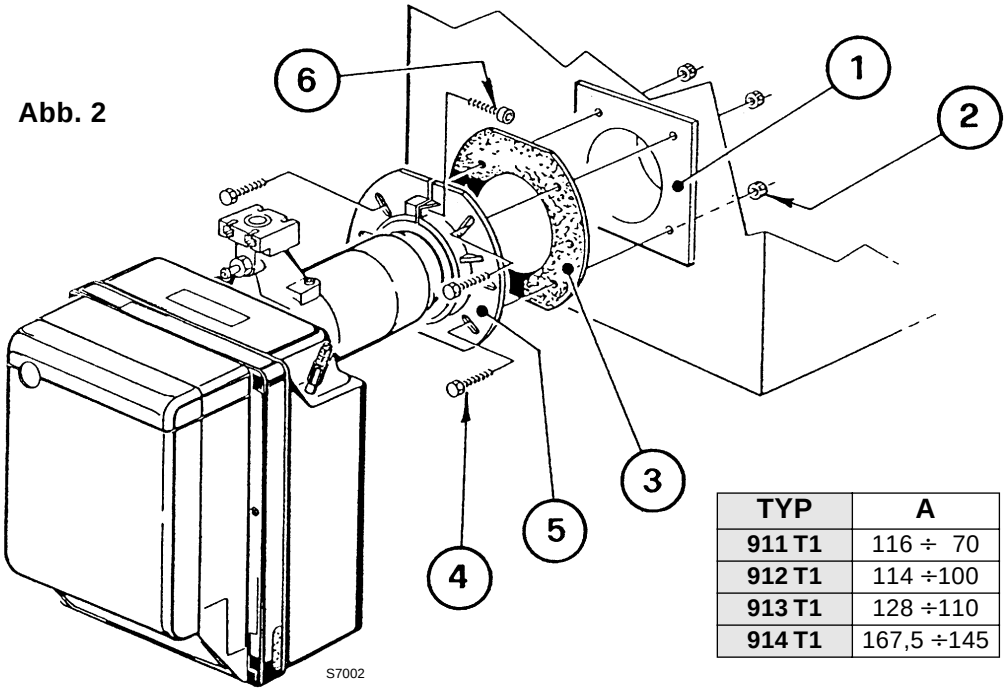
3. INSTALLATION

3.1 BRENNERMONTAGE

- Falls erforderlich, die Bohrungen der Isolierdichtung (3) erweitern (Siehe Abb. 3).
- Mit den Schrauben (4) (falls erforderlich) den Muttern (2) an der Kesseltür (1) den Flansch (5) **mit Isolierdichtung (3) montieren**, aber eine der zwei höheren Schrauben losschrauben (Siehe Abb. 2).
- Den Verbrennungskopf des Brenners an dem Flansch einsetzen Pos. 5, den Flansch mit der Schraube Pos. 6 anziehen und dann die Schraube Pos. 4 blockieren, die losschraubt war.

  Anmerkung: Der Brenner kann mit dem veränderlichen Maß **(A)** befestigt werden (Siehe Abb. 4). Der Verbrennungskopf soll die ganze Stärke der Kesseltür durchgehen.

Abb. 2



TYP	A
911 T1	116 ÷ 70
912 T1	114 ÷100
913 T1	128 ÷110
914 T1	167,5 ÷145

Abb. 3

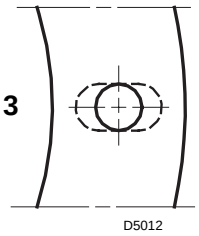
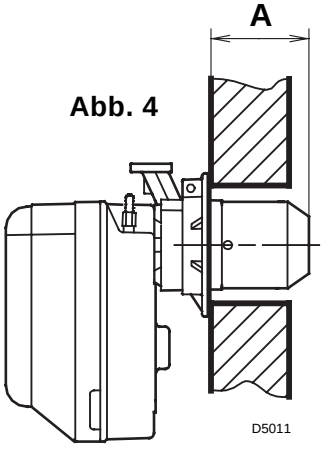


Abb. 4



3.2 FÜHLER - UND ELEKTRODESTELLUNG

TYP	911T1	912T1	913T1	914T1
A	17	30	31	31

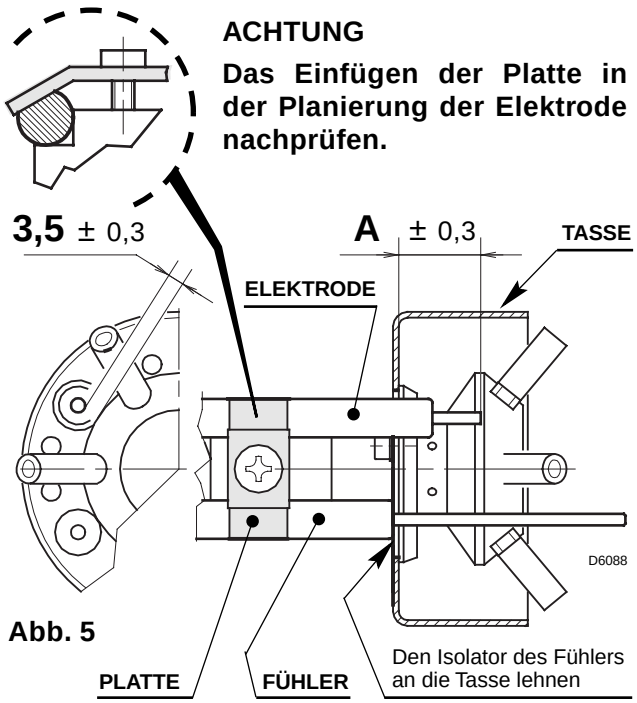
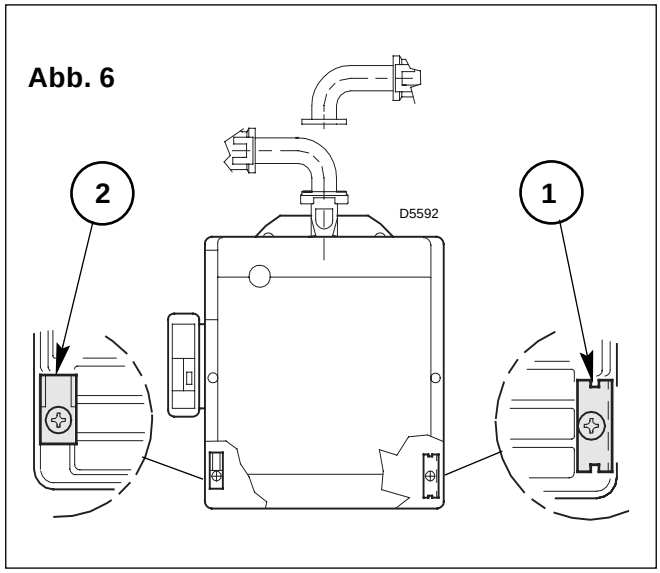


Abb. 5

3.3 GASZUFUHR

Je nachdem die Kabeleinführung der Gasstrecke nach links oder rechts aus den Brenner herausgeführt werden, muß es jeweils den Verschlußwinkel (1) bzw. die Kabelzugentlastung (2) gewechselt werden (Siehe Abb. 6).



3.4 GASANSCHLUSS–SCHEMA

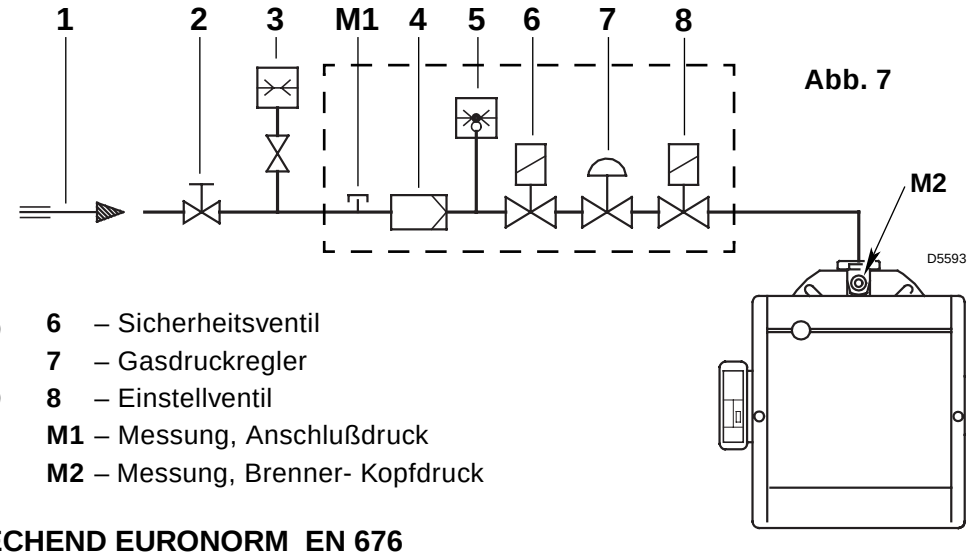


Abb. 7

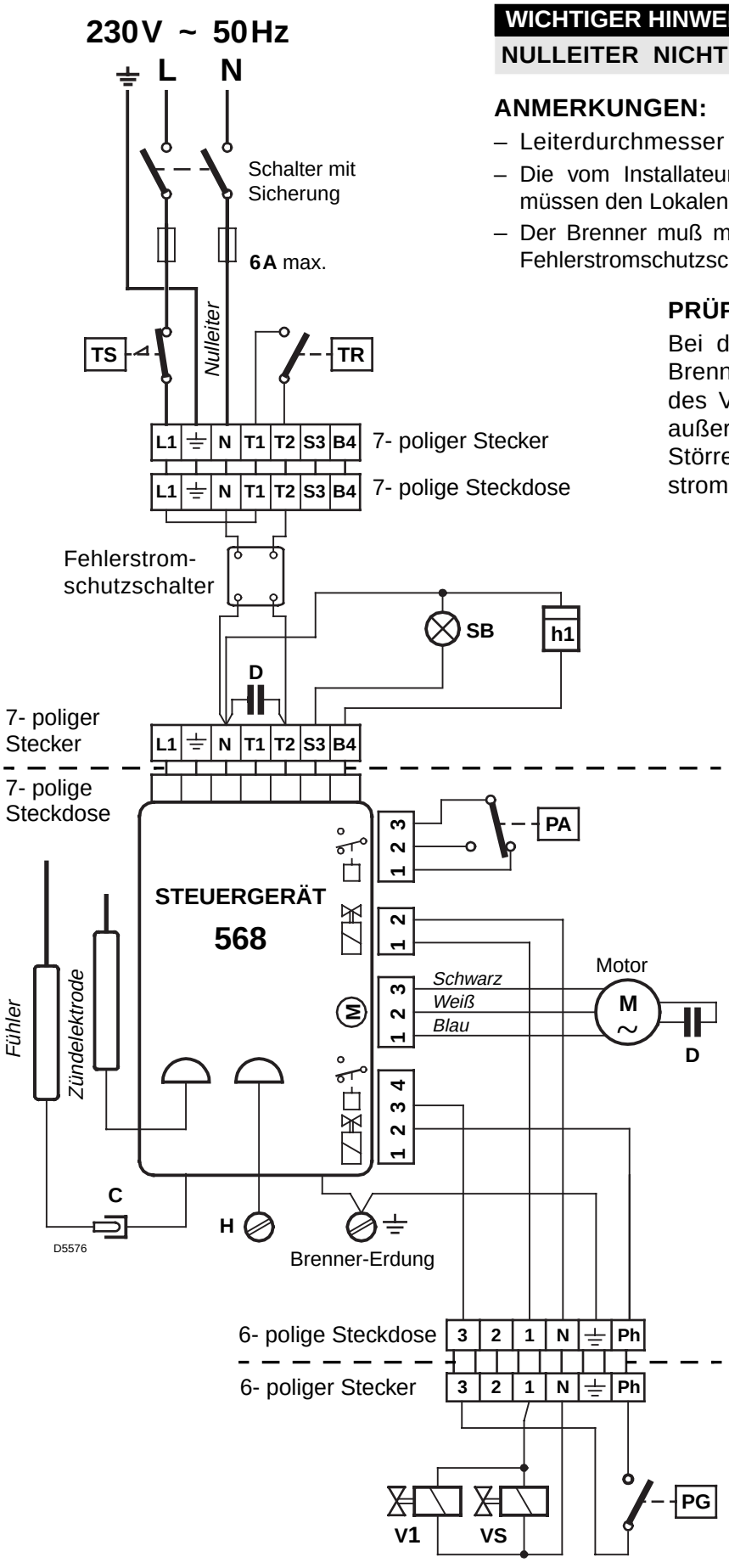
1 – Gaszuleitung
2 – Handabsperrschieber *(zu Lasten vom Installateur)*
3 – Gasdruckmanometer *(zu Lasten vom Installateur)*
4 – Filter
5 – Gasdruckwächter
6 – Sicherheitsventil
7 – Gasdruckregler
8 – Einstellventil
M1 – Messung, Anschlußdruck
M2 – Messung, Brenner- Kopfdruck

DIE GASSTRECKE ENTSPRECHEND EURONORM EN 676

GASSTRECKE		ABGESTIMMTER BRENNER	ANSCHLÜSSE		GEBRAUCH
TYP	CODE		EINGANG	AUSGANG	
MBDLE 403 B01	3970085	BS1	Rp 1/2	Flansch **A**	Erdgas ≤ 40/45kW und Flüssiggas
MBDLE 405 B01	3970086	BS1	Rp 1/2	Flansch **A**	Erdgas und Flüssiggas
MBDLE 405 B01	3970087	BS2	Rp 3/4	Flansch **B**	Erdgas und Flüssiggas
MBDLE 407 B01	3970069	BS2	Rp 3/4	Flansch **B**	Erdgas und Flüssiggas
MBDLE 407 B01	3970088	BS3 - BS4	Rp 3/4	Flansch **C**	Erdgas ≤ 150kW und Flüssiggas
MBDLE 410 B01	3970092	BS3 - BS4	Rp 1 1/4	Flansch **C**	Erdgas und Flüssiggas
MBDLE 412 B01	3970093	BS3 - BS4	Rp 1 1/4	Flansch **C**	Erdgas

Die Gasstrecke muß der Euronorm EN 676 entsprechen und wird extra bestellt. Die Einregulierung wird entsprechend der beigefügten Betriebsanleitung durchgeführt.

3.5 ELEKTRISCHES VERDRAHTUNGSSCHEMA



WICHTIGER HINWEIS

NULLEITER NICHT MIT DER PHASE VERWECHSELN

ANMERKUNGEN:

– Leiterdurchmesser 1 mm^2 .

– Die vom Installateur ausgeführten elektrischen Verbindungen müssen den Lokalen Bestimmungen entsprechen.

– Der Brenner muß mit dem gemäß dem Schema verbundenen Fehlerstromschutzschalter funktionieren.

PRÜFUNG:

Bei der Öffnung der Thermostaten wird die Brennerabschaltung überprüft, bei der Öffnung des Verbinders **(C)**, der in der roten Schnur außerhalb des Gerätes eingefügt ist, wird das Störrelais überprüft und durch den Fehlerstromschutzschalter beim Druck der Prüftaste.

C – Flammenfühlerverbinder
D – Kondensator
H – Erdungsschraube
h1 – 1. Stufe Stundenzähler
PA – Luftdruckwächter
PG – Gasdruckwächter
SB – Kontrollampe des Störrelais (230V - 0,5 A max.)
TR – Reglerthermostat
TS – Sicherheitstemperaturbegrenzer
VS – Sicherheitsventil
V1 – 1. Stufe Ventil

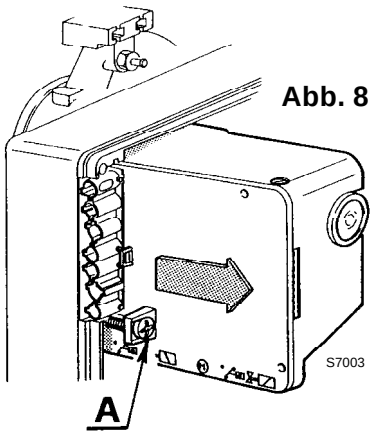


Abb. 8

Um das Steuergerät vom Brenner abnehmen zu können, müssen die Steckverbindungen zu allen Komponenten, der 7-polige Stecker, der Verbinder **(C)** sowie das **Erdungskabel (H)** und dann die Schraube (**A**, Abb. 8) gelöst werden.

Falls das Steuergerät ausgebaut wird, die Schraube (A) mit einem Anziehmoment von 1 ÷ 1,2 Nm wieder anschrauben.

4. BETRIEB

4.1 EINSTELLUNG DER BRENNER-LEISTUNG

In Konformität mit der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG müssen die Anbringung des Brenners am Heizkessel, die Einstellung und die Inbetriebnahme unter Beachtung der Betriebsanleitung der Heizkessels ausgeführt werden, einschließlich Kontrolle der Konzentration von CO und CO_2 in den Abgasen, ihrer Temperatur und der mittlenen Kesseltemperatur.

Entsprechend der gewünschten Kesselleistung werden die Einstellung des Brennkopfes und der Luftklappe bestimmt.

BRENNERKOPFEINSTELLUNG

Der Brenner wird für die minimale Leistung im Werk eingestellt.

Sie ist vom Öldurchsatz abhängig und wird ausgeführt, indem man die Einstellschraube (6) im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn soweit dreht , bis die auf der Einstellspindel markierte Raste (2) mit der Kante am Kopf (1) (Siehe Abb. 9).

ANMERKUNG

Das Diagramm ist nur orientierend; um bessere Leistungen des Brenners zu versichern, wird es der Kopfeinstellung gemäß den Ansprüchen des Kesseltyps empfohlen.

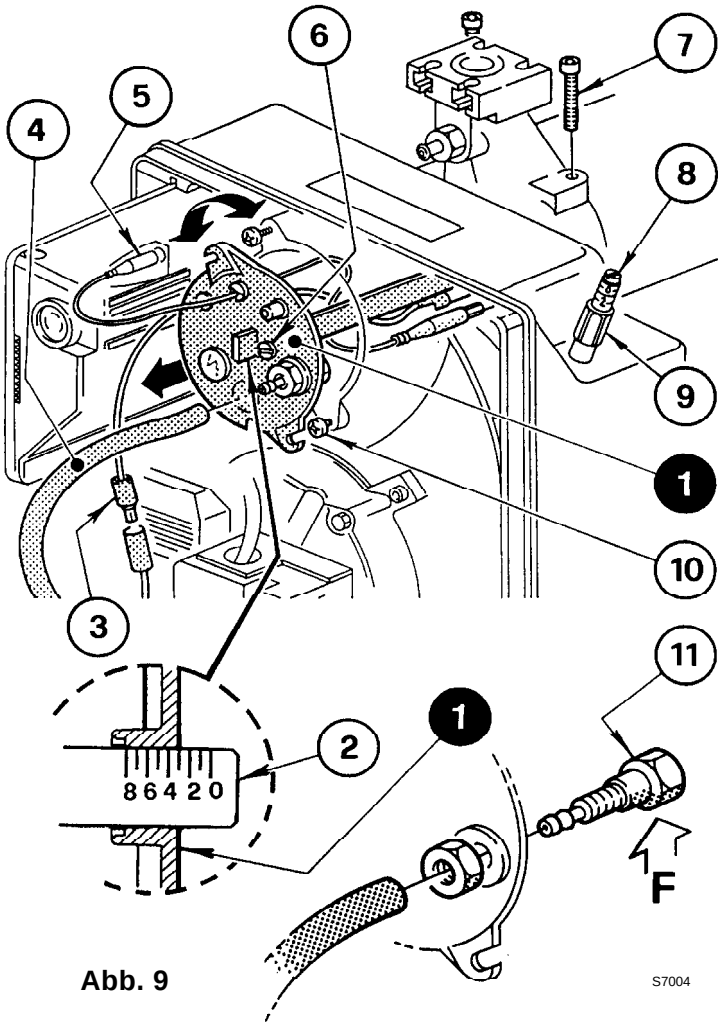


Abb. 9

ENTNAHME DES KOPFBLOCKS

Um den Kopfblock-Halter herauszunehmen, die folgenden Tätigkeiten ausführen: den Kopf herausnehmen, nachdem vorher die Schrauben (7) weggenommen, die Verbindungen (3 und 5) getrennt, das Röhrchen (4) abgenommen und die Schrauben (10) gelockert wurden. Es wird empfohlen, nicht die Einstellspindellage und den Schlitten während der Demontage zu ändern.

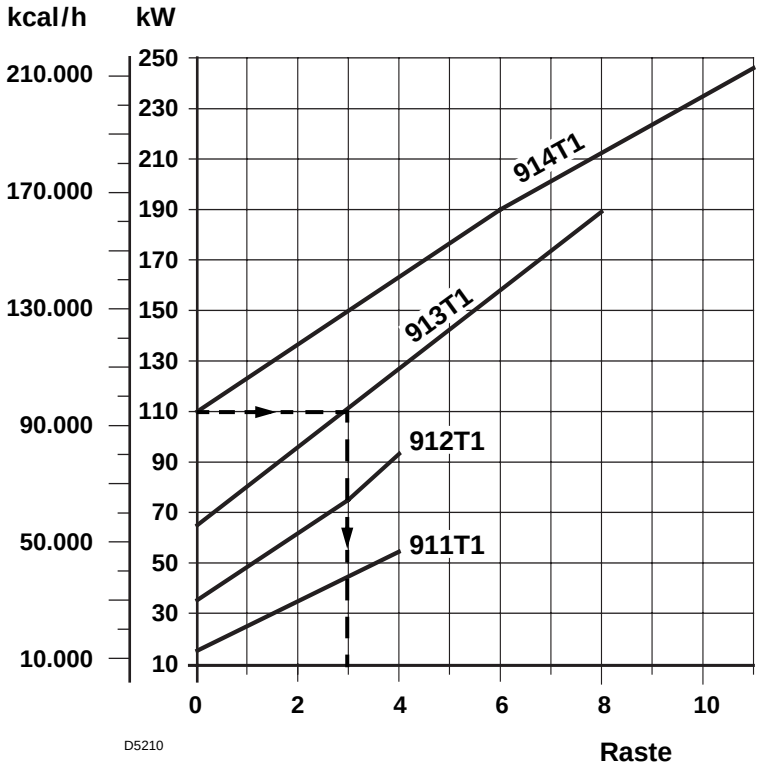
WIEDERZUSAMMENSETZUNG DES KOPFSYSTEMS

ACHTUNG

■ **Beim Wiederzusammensetzen des Kopfsystems, die Schraube (7) völlig *(ohne sie zu befestigen)* festschrauben, dann sie mit dem Anziehmoment 3 - 4 Nm befestigen.**

■ **Bitte, prüfen Sie daß, es während des Betriebs keine Gasverluste durch die Schrauben gibt.**

■ **Falls sich der Druckanschluß (11) zufällig lockert, wird es die richtige Befestigung empfohlen und das an der inneren Seite gelegenen Loch (F) des Kopfblocks (1) muß nach unten gewandt sein.**



In der Abbildung auf Seite 7, Abb. 9, wird der Kopf für eine Leistung von 110 kW bezüglich auf des Brenners BS3 Typ 913 T1 eingestellt. Die Raste **3** der Einstellspindel stimmt mit der äußeren Fläche überein, wie im Diagramm gezeigt.

Beispiel: Der Brenner BS3 Typ 913T1 wird in einem Heizkessel von 100 kW installiert. Mit einer Leistung von 90% muß der Brenner ca. 110 kW liefern. Aus dem Diagramm entsteht, daß die Einstellung für diese Leistung auf der Raste 3 ausgeführt werden muß.

LUFTKLAPPENEINSTELLUNG (Abb. 9, Seite. 7)

Der Brenner wird für die minimale Leistung im Werk eingestellt.

Die Einstellung erfolgt mit Hilfe der Schraube (8), nachdem man voher die Mutter (9) gelockert hat. Bei Brennerstillstand schließt die Luftklappe automatisch, bis zu einem max. Unterdruck im Schornstein von 0,5 mbar.

ANMERKUNG
WÄHREND DER INBETRIEBNAHME MUSS DIE LUFTKLAPPE MINDESTENS AUF DEN WERT 1 EINGESTELLT SEIN.

C In der Modelle BS4 Typ 914T1, um den Betrieb für eine Leistung vom 220 ÷ 246 kW zu gewähren, die geschnittene Gerauschdämmung wegnehmen, so werden die zusätzlichen Schlitze des Lufteingangs auf der Verkleidung frei gemacht (siehe Abb. 10).

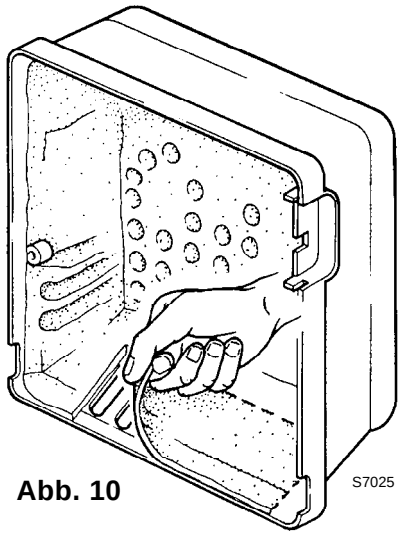


Abb. 10

4.2 VERBRENNUNGSKONTROLLE

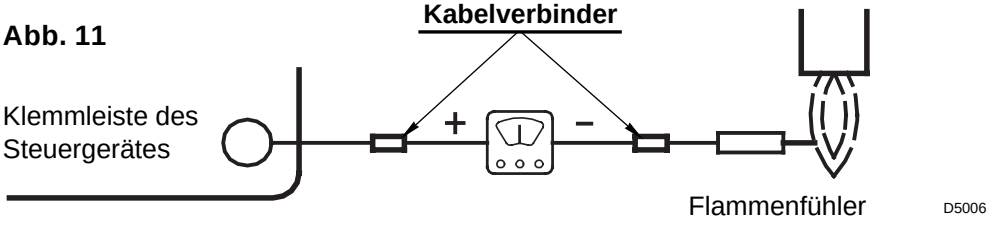
Der Brenner muß gemäß untenstehender Tabelle auf die jeweils vorhandene Gasart eingestellt werden:

EN 676		**LUFTÜBERSCHUSS: max. Leistung $\lambda \leq 1,2$ – min. Leistung $\lambda \leq 1,3$**			
GAS	**Theoretische max. CO_2 0 % O_2**	**Einstellung CO_2 %**		**CO mg/kWh**	**NO_x mg/kWh**
		$\lambda = 1,2$	**$\lambda = 1,3$**		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

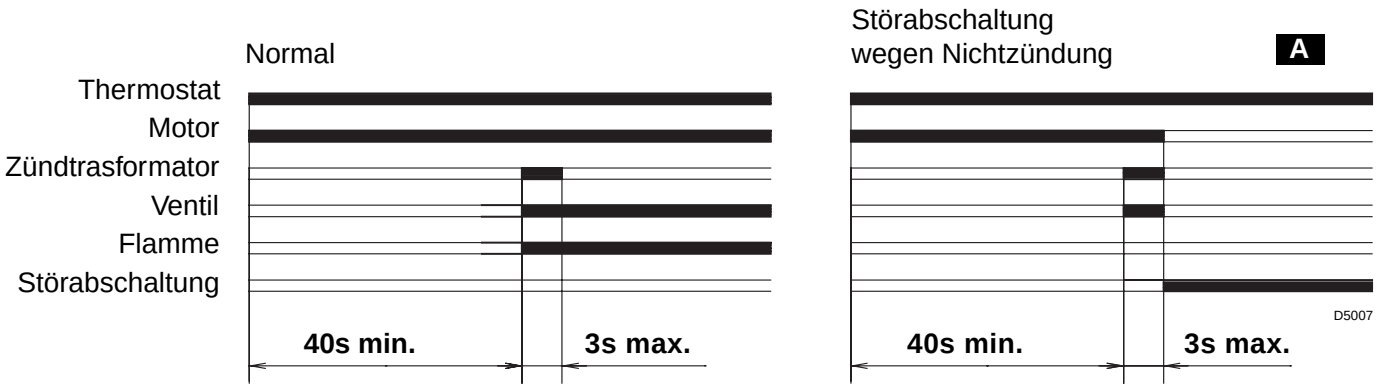
IONISATIONSSTROM

Der Betrieb des Schaltgerätes erfordert einen Strom von mindenstens 5 µA. Da der Brenner einen weitaus höheren Strom vorsieht, sind normalerweise keine Kontrollen nötig. Wenn aber der Ionisationsstrom gemessen werden soll, muß der in dem roten Kabel geschaltete Kabelverbinder (**C**) (Siehe Elektrisches Schema Seite 6) geöffnet und ein Gleichstrom - Mikroamperometer (Siehe Abb. 11) zwischengeschaltet werden.

Abb. 11



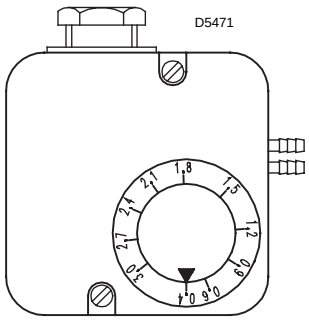
4.3 BETRIEBSABLAUF



A Wird durch die Kontrollampe am Steuer- und Überwachungsgerät signalisiert (4, Abb. 1, Seite 1).

Sollte die Flamme während des Betriebes erlöschen, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb 1 Sekunde.

4.4 LUFTDRUCKWÄCHTER



Die Einstellung des Luftdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brennereinstellungen; der Druckwächter wird auf den Anfangswert eingestellt.
Bei Brennerbetrieb mit der geforderten Leistung, den Drehknopf langsam im Uhrseigersinn drehen, bis eine Störabschaltung des Brenners erfolgt.
Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um etwa 20% des eingestellten Wertes zurückdrehen und danach das korrekte Anfahren des Brenners überprüfen.
Sollte der Brenner wieder in Störabschaltung gehen, den Drehknopf noch etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Achtung:

Als Regel gilt, daß der Luftdruckwächter verhindern muß, daß der Luftdruck unter 80% des eingestellten Wertes sinkt und daß das CO im Abgas 1% (10.000 ppm) überschreitet.
Um das sicherzustellen, ein Abgasanalysegerät in den Kamin einfügen, die Ansaugöffnung des Gebläses langsam schließen *(zum Beispiel mit Pappe)* und prüfen, daß die Störabschaltung des Brenners erfolgt, bevor das CO in den Abgasen 1% überschreitet.

5. WARTUNG

Der Brenner muß in regelmäßigen Zeitabständen vom Kundendienst gewartet werden.
Die Wartung ist für den umweltfreundlichen Betrieb des Brenners unbedingt notwendig.
Es wird dadurch sichergestellt, daß bestmögliche Energie-Verbrauchswerte erreicht werden, was mit einer Schadstoff-Reduzierung gleichzusetzten ist.

WICHTIGSTE WARTUNGSARBEITEN:

Brenner ca. 10 Minuten auf voller Leistung laufen lassen, alle in diesem Handbuch aufgeführten Elemente korrekt einstellen. **Danach Abgasanalyse erstellen:**

- CO_2 - Gehalt (%) • CO - Gehalt (ppm) • Abgastemperatur.
- Den Betrieb des Fehlerstromschutzschalters beim Druck der Prüftaste überprüfen.

6. STÖRUNGEN / ABHILFE

Nachfolgend finden Sie einige denkbare Ursachen und Abhilfe möglichkeiten für Störungen, die den Betrieb des Brenners beeinflussen oder einen nicht ordnungsgemäßen Betrieb des Brenners verursachen könnten. In den meisten Fällen führt eine Störung zum Aufleuchten der Kontrolleuchte in der Entstörtaste des Steuergeräts (Pos. 4, Abb. 1, S. 1).
Beim Aufleuchten dieses Signals kann der Brenner erst nach Drücken der Entstörtaste wieder in Betrieb gesetzt werden. Wenn anschließend eine normale Zündung erfolgt, so war die Störabschaltung auf eine vorübergehende, ungefährliche Störung zurückzuführen.
Wenn hingegen die Störabschaltung weiterhin fortbesteht, so sind die Ursachen der Störung und die entsprechenden Abhilfemaßnahmen folgender Tabelle zu entnehmen.

STARTSSCHWIERIGKEITEN

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Bei Wärmeanforderung läuft der Brenner nicht an.	Geöffneter Fehlerstromschutzschalter.	**Wiederinstandsetzen,** (wenn das Problem wieder passiert, überprüfen ob einige Schaltungen nicht in Verbindung mit der Masse sind).
	Keine Stromzufuhr.	Spannung zwischen den Klemmen L1 - N des 7- poligen Steckers prüfen.
		Sicherungen überprüfen.
		Überprüfen, ob der max- Thermostat nicht auf Störabschaltung steht.
	Kein Gas.	Den Absperrschieber prüfen.
		Überprüfen, ob der Lage der Ventile ist geöffnet und keinen Kurzschluß.
	Der Gasdruckwächter schließt nicht den Kontakt.	Einstellen.
	Die Verbindungen des Steuergerätes sind nicht richtig eingesteckt.	Sämtliche Steckverbindungen überprüfen und bis zum Anschlag einstecken.
	Der Luftdruckwächter ist betriebsbereit.	Austauschen.
Der Brenner führt den Vorbelüftungs- und Zündzyklus regulär aus; nach ungefähr 3 Sekunden erfolgt eine Störabschaltung.	Die Verbindung Phase - Nulleiter ist gewechselt.	Umpolen.
	Kein oder unwirksames Erdungskabel.	Instand setzen.
	Der Ionisationsfühler ist geerdet oder in der Flamme nicht eingetauscht. Der Verbindung mit dem Steuergerät ist unterbrochen oder hat eine Isolationsstörung gegen die Masse.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den richtigen Lage prüfen und den Ionisationsfühler einstellen.
		Die elektrische Verbindung wiederinstandsetzen.
		Die schadhafte Verbindung austauschen.
Anfahren des Brenners mit verspäteter Zündung.	Zündelektrode nicht in richtiger Position.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung korrekt einstellen.
	Zu höher Luftdurchsatz.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung den Luftdurchsatz einstellen.
	Zu geschlossene Ventilsbremse mit ungenügendem Gasauslauf.	Einstellen.
Störabschaltung des Brenners nach Vorlüftung, weil die Flamme sich nicht entzündet.	Zu weniger Gas durch die Magnetventile.	Gemäß den Angaben dieser Anleitung das Druck im Stromnetz prüfen und/oder die Magnetventile einstellen.
	Die Magnetventile sind verschmutzt.	Austauschen.
	Kein oder unregelmäßiger elektrischer Zündbogen.	Den richtigen Kabelverbinderlage überprüfen.
		Gemäß den Angaben dieser Anleitung einstellen den richtigen Elektrodelage einstellen.
	Luft in der Rohrleitung.	Die Luft von der Gaszufuhr abführen.

STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Störabschaltung des Brenners während der Vorlüftung .	Der Luftdruckwächter schaltet nicht den Kontakt um.	Der Druckwächter ist verschmutzt. Austauschen.
		Zu niedriger Luftdruck (Kopf ist nicht richtig eingestellt).
	Es gibt die Flamme.	Die Ventile sind defekt: austauschen.
	Druckanschluß nicht in richtiger Position (Pos. 11, Abb. 9, Seite 7).	Gemäß den Angaben dieser Anleitung korrekt einstellen (4.1, Seite 7).
Der Brenner macht den Startzyklus fortwährend ohne Störabschaltung wieder.	Der Gasdruck ist kurz vor dem eingestellten Wert des Gasdruckwächters. Die augenblickliche Druckabnahme während der Ventilsöffnung öffnet den Druckwächter und das Ventil schließt sich sofort wieder und das Motor stellt sich ab. Dann steigt der Druck und der Druckwächter führt den Zündzyklus, und so weiter aus.	Die Druckeinstellung des Druckwächters abnehmen.

BETRIEBSSTÖRUNGEN

Störabschaltung wegen :
- – Flammeverschwinden
- – Geerdeter Fühler
- – Luftdruckwächtersöffnung

Arretierung wegen :
- – Gasdruckwächtersöffnung
- – Betrieb des Fehlerstromschutzschalters.